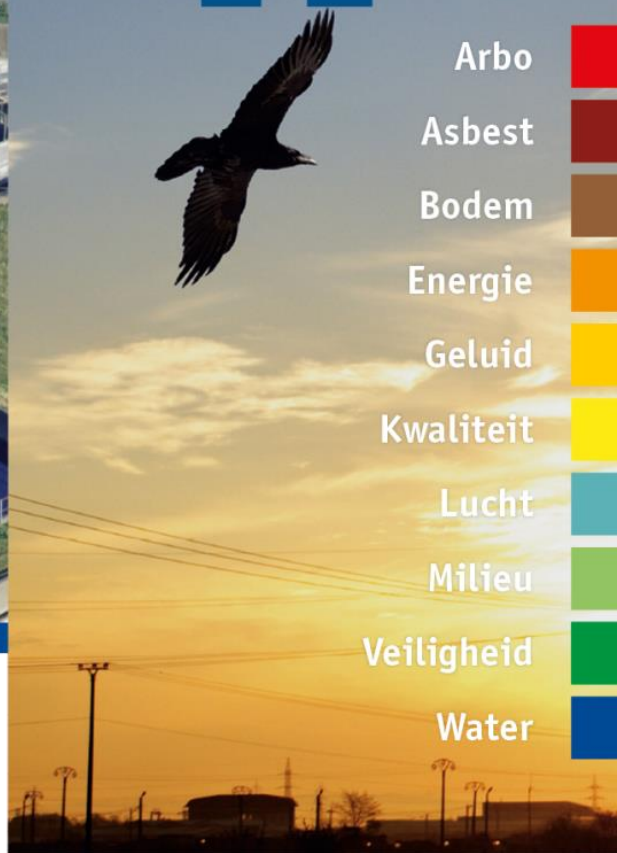


www.kwa.nl



## Bodemonderzoek Hoofdkanaal - Westzijde en Wikkel in Emmer- Compasuum

**KWA**  
bedrijfs **A** adviseurs



- Arbo
- Asbest
- Bodem
- Energie
- Geluid
- Kwaliteit
- Lucht
- Milieu
- Veiligheid
- Water

- Compliance
- Duurzaamheid
- Realisatie
- Procestechniek
- Interim-ondersteuning

Rapportnummer 3510840DR01  
Datum 14 november 2016

Relatienummer 23463

**ADVISEUR**

D.A. Lokhorst

**OPDRACHTGEVER**

Aldi Ommen BV  
De heer V.TH. Hullegie  
Postbus 65  
7730 AB OMMEN

**AUTEUR(S)**

Ir. D.A. Lokhorst

BEWERKT AL/av  
GECONTROLEERD 14-11-2016  
INITIALEN KOP  
PARAAF



KWA Bedrijfsadviseurs B.V.  
Regentesselaan 2  
Postbus 1526  
3800 BM Amersfoort

t 033 422 13 10  
f 033 422 13 29  
e bodem@kwa.nl  
Rabobank Amersfoort  
NL86RABO0372977669  
KvK Gooi en Eemland 32069286

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	4
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK</b> .....	4
2.1	Geraadpleegde bronnen .....	4
2.2	Algemene gegevens betreffende het terrein.....	4
2.3	Historische informatie.....	5
2.4	Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken.....	6
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	7
2.6	Onderzoeksopzet .....	7
<b>3</b>	<b>VERRICHTE ONDERZOEKSWERKZAAMHEDEN</b> .....	9
3.1	Veldwerk .....	9
3.2	Laboratoriumonderzoek .....	10
3.3	Asbest in grond onderzoek .....	10
<b>4</b>	<b>ONDERZOEKSRISULTATEN</b> .....	11
4.1	Bodemopbouw.....	11
4.2	Veldwaarnemingen .....	11
4.3	Analyseresultaten .....	12
4.4	Interpretatie.....	18
<b>5</b>	<b>SAMENVATTING EN CONCLUSIE</b> .....	20
<b>BIJLAGEN</b>		
<b>1</b>	<b>Ligging locatie</b>	
<b>2</b>	<b>Situatie met boringen en peilbuizen (tekeningnummer 35108401)</b>	
<b>3</b>	<b>Boorprofielen en overzichtstekening zintuiglijke waarnemingen</b>	
<b>4</b>	<b>Toetsingstabel</b>	
<b>5</b>	<b>Analysecertificaten</b>	

# 1 Inleiding

Aldi Ommen BV (hierna Aldi) heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. (hierna KWA) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een bodemonderzoek op het terrein gelegen aan de Hoofdkanaal-Westzijde en Wikkel te Emmen-Compascuum. De bijlagen 1 en 2 geven een overzicht van de regionale ligging van de locatie en van de situatie van het onderzoeksterrein.

Doel van het bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de huidige bodemkwaliteit in verband met:

- De beoogde aankoop van de locatie en de daarna geplande bouwactiviteiten op het terrein. De bouwverordening van de gemeente Emmen schrijft voor dat bij de aanvraag van een bouwvergunning een rapport van een bodemonderzoek moet worden overlegd. Dit onderzoek moet worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de NEN 5740, januari 2009.

Op basis van de door de opdrachtgever verstrekte informatie heeft KWA op 30 september 2016 een onderzoeksvoorstel opgesteld. Vervolgens is het vooronderzoek uitgevoerd op basis van de richtlijnen in de NEN 5725 (januari 2009). De resultaten van het vooronderzoek zijn in hoofdstuk 2 weergegeven.

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is de definitieve onderzoeksopzet bepaald (zie hoofdstuk 2). Het bodemonderzoek is verricht op 7 en 17 oktober 2016.

In de volgende hoofdstukken wordt ingegaan op enkele algemene en historische gegevens, de onderzoeksopzet (hypothese), de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In het laatste hoofdstuk zijn de belangrijkste conclusies vermeld.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Geraadpleegde bronnen

Bij de uitvoering van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bij de opdrachtgever beschikbare bodemonderzoeken (zie paragraaf 2.4).
- Archief van de gemeente Emmen (bouwarchief) ten aanzien van de locatie.
- Terreininspectie d.d. 7 oktober 2016.
- Historisch kaartmateriaal afkomstig van de website [topotijdreis.nl](http://topotijdreis.nl).
- Gegevens uit Hinderwet-/Wet milieubeheerarchief van de locatie, tankarchief en bodeminformatie verstrekt door de gemeente Emmen (zie ook paragraaf 2.4).

### 2.2 Algemene gegevens betreffende het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Wikkel 9/11 en Hoofdkanaal Westzijde 10-17 te Emmen-Compascuum (gemeente Emmen). Het betreft een tweetal woningen, een leegstaand gebouw en de huidige Aldi-supermarkt (inclusief parkeerplaats) met een totale oppervlakte van circa 6.700 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie is kadastraal geregistreerd onder zes afzonderlijke percelen als gemeente Emmen, sectie E, nummers 7917, 6166, 69341, 6150, 6156 en 6155.

Het terrein is voor circa 35% bebouwd. De bebouwing bestaat uit het huidige Aldi-filiaal, een aangrenzend winkelpand/bedrijfshal (leegstaand) en twee woningen met opstallen en tuin. Ten westen van het huidige winkelpand is een asfaltverharding van circa 3.000 m<sup>2</sup> aanwezig (die in gebruik is als parkeerplaats). De rest van de locatie is verhard met klinkers/tegels. In het verleden is het terrein in gebruik geweest als smederij en garage/tankstation. Tevens zijn bij deze garage/dit tankstation ondergrondse opslagtanks aanwezig geweest. De verwachting is dat deze tanks met zand zijn gevuld en nog aanwezig zijn. Daarnaast is uit de historische gegevens onduidelijk in hoeverre ondergrondse tanks ter hoogte van de parkeerplaats, ter plaatse van Wikkel 9 en Hoofdkanaalwestzijde 17 nog afgevuuld aanwezig zijn.

In de gebouwen zijn betonnen vloeren aanwezig. De woningen Wikkel 9 en 11 beschikken over een kruipruimte en kleine kelder. In het leegstaande pand (pand Huiskes) is over de gehele oppervlakte een kelder van circa 2 meter diepte aanwezig. Het niet bebouwde deel van de locatie is in gebruik als parkeerplaats. De verharding van het buitenterrein bestaat grotendeels uit asfalt. Het overige deel van de verharding bestaat uit klinkers.

### 2.3 Historische informatie

Van de locatie is vanuit het verleden bekend dat er door de decennia heen veel bedrijvigheid op de locatie aanwezig geweest is. Met name is bekend dat er in het verleden een smederij en autohandel met brandstofafleverzuilen aanwezig waren. In de bodem zijn diverse ondergrondse tanken aanwezig (geweest). Onduidelijk is in hoeverre deze tanks geheel zijn verwijderd of afgevuuld met zand.

Uit mondelinge informatie van omwonenden is bekend dat in de periode 2005-2015 meerdere branden op de locatie hebben plaatsgevonden. Verdere gegevens hiervan zijn niet beschikbaar.

Door de gemeente Emmen is de volgende historische bodeminformatie over de locatie en omliggende percelen verstrekt:

#### Huidige onderzoekslocatie:

1. Hoofdkanaal Westzijde 13: in het verleden is hier een smederij (1953) gevestigd geweest. Volgens het historisch onderzoek, uitgevoerd door Register, behoeft deze locatie geen vervolgactie.
2. Hoofdkanaal Westzijde 14: opslag en aftap verkoopinstallatie voor gasolie en petroleum, onderzocht in 1997. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de grond licht verontreinigd is met minerale olie. In 1988 zijn de ondergrondse tanks en verontreinigde grond verwijderd.
3. Hoofdkanaal Westzijde 10: in 1998 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor uitbreiding van het pand. Hierbij is in de bovengrond een matige verontreiniging aan PAK en een lichte verontreiniging met minerale olie en zink aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met toluen en xylenen.
4. Hoofdkanaal Westzijde 17: volgens het historisch onderzoek, uitgevoerd door Register, behoeft deze locatie een vervolgactie bestaande uit bodemonderzoek.

#### Directe omgeving onderzoekslocatie:

5. Hoofdkanaal Westzijde 9: kerkgebouw waarbij een ondergrondse tank aanwezig is welke tijdens Actie Tankslag gevuld is met zand, 2 m<sup>3</sup> HBO. Geen vervolgactie nodig.
6. Spindel 28: voor eigen rekening is de tank gevuld met zand, 10 m<sup>3</sup> HBO, geen vervolgactie nodig.
7. Spoel 4 t/m 58: in 1993 indicatief onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat de grond licht verontreinigd is met PAK, koper, zink en EOX. Het grondwater is licht verontreinigd met benzeen, xylenen, EOX en zink.

8. Spoel 19: voor uitbreiding van het schoolgebouw is in 2004 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de grond geen verhoogde gehalten bevat, het grondwater is licht verontreinigd met chroom en koper.
9. Nabij Spil 10: betreft een deel van een verkennend bodemonderzoek van groter gebied. Het onderzoek is in 2005 uitgevoerd, uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met xylenen.
10. Wikkel 9 (huidige onderzoekslocatie): beschikking ernst en geen spoed, afgegeven door de provincie Drenthe in 2002. Het betreft een met minerale olie en vluchtige aromaten grond- en grondwaterverontreiniging (35 m<sup>3</sup> en 120 m<sup>3</sup>) en een niet ernstige PAK verontreiniging grond- en grondwater (15 m<sup>3</sup> en 37,5 m<sup>3</sup>).  
In paragraaf 2.4 is het kaartje van de beschikking met de streefwaardecontour grond bijgevoegd. De verontreinigingsdiepte grond wordt geschat op 2,5 m-mv en het grondwater op 4,0 m-mv.
11. Hoofdkanaal Westzijde 7 en 8: locatie is in 2014 gesaneerd, de ondergrondse tanks zijn verwijderd. Uit de evaluatie blijkt dat de putbodem voldoet aan de achtergrondwaarde en dat het grondwater licht is verhoogd met minerale olie en xylenen.

#### **2.4 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken**

In het verleden zijn op de betreffende locatie reeds meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Een overzicht van de beschikbare historische gegevens is gegeven in het eerder uitgevoerde historisch overzicht door SGS Search Ingenieursbureau B.V. (referentie: 25.16.00092.4, datum: 20 mei 2016). De historische situatie is niet veranderd sinds dit onderzoek waardoor aanvullend historisch onderzoek voor dit bodemonderzoek niet is uitgevoerd. Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar het genoemde bodemonderzoek van Search. Onderstaand zijn de gegevens samengevat.

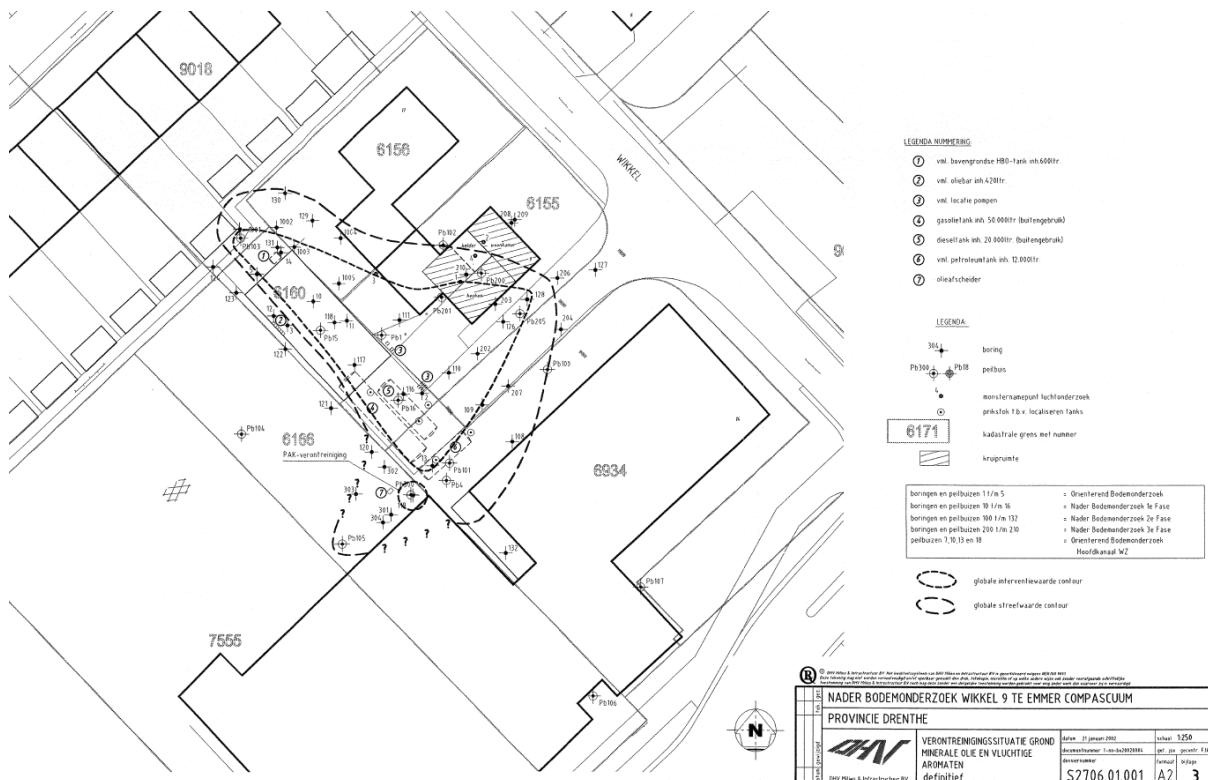
##### Samenvatting historisch onderzoek Search (2016)

Uit de historische gegevens blijkt dat verscheidene ondergrondse tanks aanwezig zijn geweest. Bodemonderzoek met betrekking tot deze tanks heeft aangetoond dat veelal lichte verontreinigingen met minerale olie zijn gevonden in zowel de grond als het grondwater.

Op de onderzoekslocatie hebben verschillende potentiële bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden, zoals een tankstation, een opslagruimte voor aromaten, een inrichting voor onderhoud van voertuigen en meerdere ondergrondse tanks. Verschillende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Op basis van de resultaten van deze bodemonderzoeken blijkt dat over het algemeen voor de gehele locatie sprake is van licht tot matig verhoogde gehalten aan verontreinigende stoffen in zowel de bodem als het grondwater.

Ter plaatse van Wikkel 9 (en 11) is een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetroffen (zowel in grond als grondwater). Het betreft hierbij een geval van bodemverontreiniging waarvoor de provincie Drenthe in het kader van de Wet bodembescherming een beschikking heeft afgegeven (kenmerk Bo/A8/2002000759 van 29 oktober 2002, globiscode DR 014400087): geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor sanering niet spoedeisend is. De omvang van het geval is ingeschat op 35 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond en 120 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater. De bodemsanering hiervan is nog niet opgestart. In onderstaande figuur is de omvang van de bodemverontreiniging weergegeven (afkomstig uit het Nader Onderzoek DHV-rapport, januari 2002 dat als basis voor de afgegeven beschikking heeft gediend).



## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische situatie is afgeleid uit voorgaande bodemonderzoeken en literatuurbronnen:

- Grondwaterkaart van Nederland, 1979, Dienst Grondwaterverkenning van TNO.
- Grote Provincie Atlas, Topografische Dienst Emmen, schaal 1:25000.

De toplaag van de bodem bestaat vanaf maaiveld tot een diepte van circa 10 meter uit matig fijn, matig grof zand. Plaatselijk worden in dit pakket inschakelingen van veenlagen aangetroffen. Het bovenste deel van het grondpakket is veelal beïnvloed door antropogene bewerkingen (geroerd pakket). Het grondwater wordt ter plaatse aangetroffen op een diepte van circa 1,0 meter beneden maaiveld. De regionale grondwaterstroming is noordelijk gericht.

In de directe omgeving van het terrein is het oppervlaktewater van het Hoofdkanaal aanwezig. Verwacht wordt dat de lokale freatische grondwaterstroming als gevolg van het kanaal zuidoostelijk is gericht.

## 2.6 Onderzoekopzet

Het doel van het bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de huidige actuele bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie in verband met de beoogde aankoop en herontwikkeling van de locatie. De opzet van het onderzoek bestaat dan ook uit het aanvullen van de reeds bekende bodeminformatie.

De volgende onderzoeksinspanning is gehanteerd:

### A. Actualisatie geval van bodemverontreiniging (globiscode DR 014400087):

- Plaatsen van vier freatische peilbuizen tot 3,0 meter beneden maaiveld waarvan één peilbuis inpandig is gesitueerd in het pand Huiskes.
- Het door middel van prikstok verifiëren van de aanwezigheid van ondergrondse tank(s).

- Zintuiglijke beoordeling van de bij de boringen uitkomende grond en monstername van grond en grondwater.
- Analyse van zes grondmonsters op droge stof, minerale olie (GC) en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, naftaleen en styreen).
- Analyse van vier grondwatermonsters op pH, geleidbaarheid en troebelheid (metingen worden in het veld uitgevoerd), metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl (16 stuks) en vinylchloride), minerale olie (GC).

B. Bodemonderzoek overige terreindelen (in aanvulling op het reeds beschikbare bodemonderzoek van Search, juli 2016)

- Uitvoeren van twee boringen tot 1,0 meter, zeven boringen tot 2,0 meter beneden maaiveld en drie peilbuizen.
- Uitvoeren van vijf asfaltkernboringen ten behoeve van het plaatsen van de boringen. De overige boringen worden ter plaatse van klinkers/tegels/braakliggend terrein uitgevoerd.
- Indicatief onderzoeken van asfaltkernboringen op teerhoudendheid.
- Zintuiglijke beoordeling van de bij de boringen uitkomende grond en monstername van grond en grondwater.
- Analyse van vijf grondmonsters op droge stof, lutum en humus, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (som PAK-10 VROM), polychloorbifenyyl (som PCB-7) en minerale olie (GC).
- Analyse van drie grondwatermonsters op pH, geleidbaarheid en troebelheid (metingen worden in het veld uitgevoerd), metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCl (16 stuks) en vinylchloride), minerale olie (GC).

Een extra analyse van één grond(meng)monster op de aanwezigheid van asbest. Met dit onderzoek wordt indicatief bepaald of sprake is van aan-/afwezigheid van asbest in de bodem, maar het betreft hierbij geen volledig asbestonderzoek conform de NEN 5707.



## 3 Verrichte onderzoekswerkzaamheden

### 3.1 Veldwerk

Het veldwerk voor het onderzoek is uitgevoerd op 7 en 17 oktober 2016 door de erkende zeer ervaren heer H. Koudijs en de ervaren heer M. Booi van KWA. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (versie 5, 12 december 2013) en de daarbij behorende protocollen 2001 (versie 3.2, 12 december 2013) en 2002 (versie 4, 12 december 2013). KWA is hiervoor gecertificeerd. Conform de eisen van deze BRL is het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Dit betekent dat tussen KWA en haar medewerkers enerzijds en de opdrachtgever anderzijds geen sprake is van een relatie, die de onafhankelijkheid en integriteit van KWA en haar medewerkers zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

De navolgende veldwerkzaamheden zijn verricht:

#### Deellocatie A – actualisatie geval van bodemverontreiniging

- Plaatsen van één freatische peilbuis (peilbuisnummer 3) tot 3,0 meter beneden maaiveld
- Bemonsteren van vijf bestaande peilbuizen uit eerder bodemonderzoek (peilbuisnummers A, C, D, E en 106). *Tijdens de uitvoering van het veldwerk bleken deze peilbuizen nog aanwezig en bemonsterbaar te zijn, waardoor de geplande peilbuizen niet zijn geplaatst, maar vervangen door grondboringen. De in pandig geplande peilbuis bleek niet plaatsbaar aangezien de gehele kelder van het gebouw Huiskes vol met grondwater stond.*
- Vier grondboringen tot circa 2,0 meter beneden maaiveld (boringnummers 7, 8, 12 en 13).
- Het door middel van prikstok verifiëren van de aanwezigheid van ondergrondse tanks.

#### Deellocatie B – overig terreindeel

- Plaatsen van twee freatische peilbuizen (peilbuisnummer 2 en 4) tot 3,0 meter beneden maaiveld. *Tijdens de uitvoering van het veldwerk bleek één peilbuis op het parkeerterrein (ter hoogte van de voormalige ondergrondse tanks) nog aanwezig en bemonsterbaar (peilbuis F) te zijn, waardoor de geplande peilbuis niet is geplaatst, maar is vervangen door twee grondboringen (boringen 5 en 6).*
- Uitvoeren van drie boringen tot 1,0 meter beneden maaiveld (boringen 1, 10 en 15) en zes boringen tot 2,0 meter beneden maaiveld (boringen 5, 6, 9, 11, 14 en 16).
- Uitvoeren van vier asfaltkernboringen ten behoeve van het plaatsen van de boringen.
- Indicatief onderzoeken van asfaltkernboringen op teerhoudendheid met behulp van PAK-marker.
- Verzamelen van een mengmonster van de bij de puinhoudende grondlagen vrijgekomen grond ten behoeve van analyse op de aanwezigheid van asbest.

In algemene zin heeft het veldwerk verder bestaan uit:

- Het zintuiglijk beoordelen van de vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en verontreinigingskenmerken.
- Het nemen van grondmonsters voor laboratoriumonderzoek. De grondmonsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter.
- Het inmeten van de locaties van boringen en de peilbuizen ten opzichte van herkenbare punten (bijvoorbeeld hoek gebouw) en met behulp van GPS.
- Het afpompen van de geplaatste en bestaande peilbuizen en het nemen van grondwatermonsters ten behoeve van laboratoriumonderzoek (met behulp van een slangenpomp met steeds een nieuwe PE- en siliconenslang).
- Het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheid van de grondwatermonsters.

De geplaatste peilbuizen hebben een 1,0 meter lang filter op boordiepte (HDPE, Ø 32 mm, schroefverbindingen, filter omstort met filtergrind). De filters zijn niet snijdend met de grondwaterstand geplaatst (bovenzijde filter 0,5 meter beneden de grondwaterspiegel).

De peilbuizen zijn afgewerkt met een straatpot en afgepompt. De locaties van boringen en peilbuizen zijn aangegeven op bijlage 2.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Na afronding van het veldwerk is een aantal grond- en grondwatermonsters geselecteerd voor analyse. De geselecteerde grond- en grondwatermonsters zijn onderzocht op het laboratorium van ALcontrol B.V. te Hoogvliet. ALcontrol B.V. is geaccrediteerd volgens de Raad van Accreditatie gestelde criteria voor Laboratoria conform de ISO-IEC 17025:2005 onder nummer L028. Het analyseprogramma is uitgevoerd conform de voorschriften van de NEN 5740 en AS 3000 en gericht geweest op die stoffen die, gelet op de (voormalige) bedrijfsactiviteiten, van belang kunnen zijn.

#### Grond

- Analyse van vijf grondmonsters op het tankstationpakket: droge stof, minerale olie (GC) en vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, naftaleen en styreen).
- Analyse van zes grondmonsters op het NEN standaardpakket: droge stof, lutum en humus, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (som PAK-10 VROM), polychloorbifenyyl (som PCB-7) en minerale olie (GC).

Op basis van de verkregen resultaten van de NEN standaardpakketten, is aanvullend een uitsplitsing naar zes individuele grondmonsters voor het component PAK uitgevoerd.

#### Grondwater

Acht grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN grondwaterpakket bestaande uit:

- pH en geleidbaarheid (alle monsters, metingen zijn in het veld uitgevoerd)
- metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, naftaleen en styreen)
- vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen (VOCI (17 stuks))
- minerale olie (GC)

De diepere peilbuis (peilbuis A) is geanalyseerd op het tankstationpakket (minerale olie en aromaten).

### 3.3 Asbest in grond onderzoek

Het veldwerk voor het asbest-in-grondonderzoek is gelijktijdig met het overige veldwerk uitgevoerd door een veldwerker met de ervaring en kennis om asbesthoudende materialen in het veld te kunnen herkennen (zijnde persoonlijk gecertificeerd als Deskundig Toezichthouder Asbestsloop = DTA'er).

Het veldwerk heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde bodemmateriaal op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- Verzamelen van een grondmengmonster van de lagen met puinbimenging van de locatie op basis van de boringen
- Na afronding van het veldwerk is het mengmonster onderzocht op de aanwezigheid van asbest op het laboratorium van ALcontrol B.V. in Hoogvliet.

*Nota Bene:* het betreft hierbij geen volledig asbest-in-grondonderzoek conform de NEN 5707.

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Bodemopbouw

Van de op het terrein verrichte boringen zijn bodemkundige beschrijvingen gemaakt en in de vorm van boorprofielen weergegeven (zie bijlage 3). Tevens is op de overzichtstekening in bijlage 3 grafisch aangegeven waar zintuiglijke waarnemingen zijn gedaan (inclusief de gegevens van de eerdere bodemonderzoeken).

De toplaag van de bodem bestaat vanaf maaiveld tot een diepte van circa drie meter uit fijn tot matig fijn, zwak siltig zand. In een aantal boringen is in het traject van 1,0 tot 1,5 meter beneden maaiveld veen aanwezig. Het bodemprofiel ter plaatse van het terrein is in de bovenste meter antropogeen verstoord (geroerde, opgebrachte grond).

Tijdens het veldwerk is het freatisch grondwater aangetroffen op een diepte variërend van 1,1 tot 2,0 meter beneden maaiveld.

### 4.2 Veldwaarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij de volgende boringen kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem:

Tabel 4.1: zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring m-mv	Traject (m-mv)	Waarneming
1	0,8	0 – 0,5 0,8	sterk puinhoudend, geen olie-/waterreactie gestaakt op tank?
2	3,0	0 – 0,5	sterk puinhoudend
4	3,0	0,5 – 1,0	zwak puinhoudend
7	2,0	0,2 – 0,5	zwak puinhoudend
9	2,0	0 – 0,5	sterk puinhoudend
11	2,0	0 – 0,5	zwak puinhoudend
13	2,0	0 – 0,5 0,5 – 1,0 1,0 – 1,5 1,5 – 2,0	zwakke aromatengeur, geen olie-/waterreactie sterke aromatengeur, matige olie-/waterreactie sterke aromatengeur, sterke olie-/waterreactie sterke aromatengeur, uiterste olie-/waterreactie
14	2,0	0 – 0,5	zwak puinhoudend
15	1,0	0 – 0,5	zwak puinhoudend
16	2,0	0,1 – 0,5	uiterst puinhoudend

Bij de overige boringen zijn geen afwijkende kenmerken waargenomen. Van de vier asfaltkernboringen is indicatief de teerhoudendheid van het asfalt bepaald met behulp van PAK-marker. Uit deze metingen volgt dat indicatief geen teerhoudendheid is vastgesteld. Dit komt overeen met de zintuiglijke waarneming van de kernen die duiden op relatief jong asfalt. De kans op teerhoudendheid is daarbij gering.

Tijdens het veldwerk is door middel van prikstok-bepaling de ligging van de ondergrondse tanks nagegaan (in combinatie met de waarnemingen van de grondboringen). Hierbij is vastgesteld dat er hoogte van de parkeerplaats geen ondergrondse tanks (meer) aanwezig zijn. Ter hoogte van de bekende verontreiniging met minerale olie zijn de drie ondergrondse tanks wel aangetroffen. Dit geldt ook voor een ondergrondse tank aan de voorzijde van het pand Huiskes (Hoofdkanaal Westzijde).

Bij de grondwatermonstername van 17 oktober 2016 is het volgende waargenomen:

**Tabel 4.2: waarnemingen en veldmetingen bij bemonstering grondwater**

peilbuisnr	Filtertraject (m-mv)	Grondwaterstand (m-b.b.)	pH	EC $\mu\text{S/cm}$	Troebelheid (NTU)*	Overige opmerkingen
A (= pb 101)	5,0 – 6,0	1,75	6,9	372	15	sterke aromatengeur
106	3,1 – 4,1	2,03	6,6	1.093	55,3	-
C (= pb 100)	3,1 – 4,1	1,67	6,4	267	17,6	-
D (= pb 205)	2,6 – 3,6	1,52	6,2	329	21,3	-
E (= pb 16)	2,2 – 3,2	1,45	6,3	528	33,7	matige aromatengeur
F (= ??)	???	1,14	5,8	485	13,7	-
2 (nieuw)	2,0 – 3,0	1,94	6,1	588	43,8	troebel
3 (nieuw)	2,0 – 3,0	1,74	5,6	326	32,1	-
4 (nieuw)	2,0 – 3,0	1,74	6,8	557	19,6	-

\* Voor de nummering van de oude peilbuizen wordt verwezen naar het bodemonderzoek van DHV uit 2002. De situering van de peilbuizen is weergegeven op het figuur in paragraaf 2.4.

mv: maaiveld

b.b.: bovenzijde peilbuis

De gemeten zuurgraad en geleidbaarheid hebben normale waarden, gezien de bodemopbouw en de ligging van het onderzoeksterrein.

### 4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn vermeld in de tabellen 4.3-4.5. In deze tabellen is tevens aangegeven hoe de gemeten gehalten zich verhouden tot de toetsingswaarden zoals opgenomen in de circulaire Bodemsanering, Staatscourant 27 juni 2013, nummer 16675 (in werking per 1 juli 2013).

Vanaf 1 oktober 2008 is de streefwaarde voor grond vervangen door de achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit, bijlage B (Staatscourant 20 december 2007, nummer 247).

De toetsingswaarden zijn door het ministerie van VROM opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming:

- De achtergrondwaarden (AW-waarden) voor grond en de streefwaarden (S-waarden) voor grondwater zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem. In principe is er bij deze waarden sprake van een niet negatief beïnvloede bodemkwaliteit. Achtergrondwaarden kunnen echter ook door het bevoegd gezag per gebied worden vastgesteld.
- De halve som van de AW- of S- en I-waarden ( $= \frac{1}{2}(AW \text{ of } S+I)$ ) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek kan dit vermoeden worden getoetst. Deze toetsingswaarde kan worden beschouwd als een toetsingswaarde voor nader onderzoek. De tussenwaarde heeft echter geen juridische grondslag.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de interventiewaarden voor één of meerdere componenten worden overschreden, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit moet dan wel gelden voor een gemiddelde concentratie in een grondvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> of in een grondwatervolume van minimaal 100 m<sup>3</sup>. Wanneer er sprake is van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (veroorzaakt voor 1987), dient door middel van verder onderzoek de noodzaak tot het nemen van maatregelen en een eventuele spoedeisendheid van sanering te worden vastgesteld. Verontreinigingen veroorzaakt na 1987 dienen voor zover mogelijk ongedaan te worden gemaakt.

Omwille van de leesbaarheid is in de tabellen de toetsing van de analysesresultaten voor wat betreft achtergrondwaarden/streefwaarden vereenvoudigd weergegeven. Voor de exacte criteria wordt verwezen naar de in bijlage 4 opgenomen toetsing van de resultaten conform de circulaire Bodemsanering en het Besluit bodemkwaliteit. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

In dit rapport wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verhoogd: beneden de AW- of S-waarden
- licht verhoogd: tussen de AW- of S- en  $\frac{1}{2}(AW \text{ of } S+I)$ -waarden
- matig verhoogd: tussen de  $\frac{1}{2}(AW \text{ of } S+I)$ - en I-waarden
- sterk verhoogd: boven de I-waarden

Begin 2004 is door het ministerie van VROM in het kader van de Wet bodembescherming de interventiewaarde voor asbest in grond vastgesteld op 100 mg/kg ds. Hetzelfde gehalte 100 mg/kgds is vastgesteld als grenswaarde voor hergebruik. Voor de toetsing van het gemeten gehalte aan de interventiewaarde dient het gehalte aan serpentijn asbest (chrysotiel) te worden opgeteld bij tienmaal het gehalte aan amfibole asbestsoorten (onder andere amosiet en crocidoliet).

Tabel 4.3a: analyseresultaten grond (mengmonsters NEN-pakket, mg/kg ds)

Monsteromschrijving	boven-1	boven-2	boven-3	onder-1	onder-3
Traject (cm-mv)	0 - 50	0 - 50	0 - 50	50 - 200	50-150
Datum monstername	07-10-2016	07-10-2016	17-10-2016	07-10-2016	17-10-2016
Bodertypen	zand	zand	zand	zand	zand
Samenstelling	4 + 5 + 6	1 + 2 + 9	12 + 14 + 15	4 + 5 + 6 + 7	12 + 14 + 15
locatie	Parkeerplaats	voorzijde pand Huiskes	zijkant pand Huiskes	parkeerplaats	zijkant pand Huiskes
<b>Algemene bodemparameters</b>					
droge stof (gew.-%)	87.8	92.8	88.7	85.7	79.7
gew. icht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(-)	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0.9	1.6	1.4	1.3	4.2
lutum (bodem)(% vd DS)	4.4	<1	3.2	2.6	2.4
<b>METALEN</b>					
barium	<20	66 AW	<20	26	<20
cadmium	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	7.6 AW	3.1	<1.5	<1.5	<1.5
koper	<5	<5	<5	<5	<5
kw ik	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	19	<10	<10	<10	<10
molybdeen	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	4.9	6.5	<3	<3	<3
zink	31	29	26	<20	22
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	0.06	0.07	0.03	<0.01	0.01
fenantrien	11	5.7	0.40	0.20	0.25
antraceen	3.9	1.7	0.13	0.07	0.12
fluoranteen	16	6.4	0.71	0.34	1.3
benzo(a)antraceen	6.6	3.1	0.44	0.19	0.84
chryseen	5.4	3.0	0.31	0.14	0.66
benzo(k)fluoranteen	2.6	1.3	0.21	0.10	0.38
benzo(a)pyreen	5.3	2.6	0.42	0.19	0.78
benzo(ghi)peryleen	2.9	1.4	0.24	0.09	0.43
indeno(1,2,3-cd)pyreen	2.9	1.5	0.25	0.10	0.44
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	56.66	26.77 T	3.14 AW	1.427	5.21 AW
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101(µg/kgds)	<1	1.2	<1	<1	<1
PCB 118(µg/kgds)	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138(µg/kgds)	2.4	2.4	<1	1.4	<1
PCB 153(µg/kgds)	1.9	2.5	<1	1.3	<1
PCB 180(µg/kgds)	2.2	1.9	<1	1.3	<1
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	9.3 AW	10.1 AW	4.9	6.8 AW	4.9
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	36	45	12	<5	7
fractie C22-C30	32	35	17	13	11
fractie C30-C40	62	38	14	12	8
totaal olie C10 - C40	130 AW	120 AW	40 AW	30	30

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

<b>AW</b>	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
<b>T</b>	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
<b>I</b>	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
<b>blanco</b>	geen toetsingswaarde voor opgesteld

Tabel 4.3b: analyseresultaten grond (analyses tankstationpakket, mg/kg ds)

Monsteromschrijving	3-2	7-3	8-2	12-3	13-1	13-4
Traject (cm-mv)	3-2 3 (50-100)	7-3 7 (100-150)	8-2 8 (50-100)	12-3 12 (100-150)	13-1 13 (0-50)	13-4 13 (150-200)
Datum monstername	07-10-2016	07-10-2016	07-10-2016	17-10-2016	17-10-2016	17-10-2016
Bodemtype <sup>1)</sup>	zand	zand	zand	zand	zand	zand
Zintuiglijke waarneming	geen	geen	geen	geen	zwakke geur	sterke geur, sterke OW reactie
<b>ALGEMENE BODEMPARAMETERS</b>						
droge stof (gew.-%)	78.2	84.6	94.7	85.8	86.2	86.9
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(-)	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	-	-	-	-	-	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.58
xylenen (0.7 factor)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.615 AW
totaal BTEX (0.7 factor)	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.72
naftaleen	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
<b>MINERALE OLIE</b>						
olie vluchtig (C6-C10)	<20	<20	<20	<20	15400	15500
fractie C10-C12	<5	<5	<5	<5	1300	3700
fractie C12-C22	<5	<5	<5	<5	12900	9100
fractie C22-C30	12	<5	<5	<5	1100	1100
fractie C30-C40	12	<5	<5	<5	44	1600
totaal olie C10 - C40	20	<20	<20	<20	15400	15500

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

**AW** het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
**T** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
**I** het gehalte is groter dan de interventiewaarde  
**blanco** geen toetsingswaarde voor opgesteld

Tabel 4.3c: analyseresultaten grond (uitsplitsing individuele monsters PAK, mg/kg ds)

Monsteromschrijving	1-1	2-1	4-1	5-1	6-1	9-1
Traject (cm-mv)	1-1 1 (0-50)	2-1 2 (0-50)	4-1 4 (0-50)	5-1 5 (17-50)	6-1 6 (18-50)	9-1 9 (0-50)
Datum monstername	07-10-2016	07-10-2016	07-10-2016	07-10-2016	07-10-2016	07-10-2016
Bodemtype	zand	zand	zand	zand	zand	zand
Zintuiglijke waarneming	sterk puinhoudend	sterk puinhoudend	zwak puinhoudend	geen	geen	sterk puinhoudend
<b>ALGEMENE BODEMPARAMETERS</b>						
droge stof (gew.-%)	91.2	87.6	93.0	92.4	85.5	93.6
gewicht artefacten(g)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten(-)	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	<0.01	<0.01	0.17	<0.01	<0.01	0.03
fenantreen	1.2	0.51	8.4	0.06	0.02	0.40
antraceen	0.36	0.18	2.6	0.03	<0.01	0.63
fluoranteen	2.6	1.6	9.6	0.14	0.02	1.8
benzo(a)antraceen	1.6	1.1	4.5	0.08	<0.01	0.91
chryseen	1.3	0.94	3.5	0.05	0.01	0.79
benzo(k)fluoranteen	0.71	0.59	1.9	0.04	<0.01	0.56
benzo(a)pyreen	1.3	1.1	3.8	0.08	0.01	1.2
benzo(ghi)perylene	0.72	0.68	2.1	0.04	0.01	0.89
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.76	0.69	2.1	0.04	<0.01	0.69
pak-totaal (10 van VROM) (C)	10.557 AW	7.397 AW	38.67 T	0.567	0.105	7.9 AW

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

**AW** het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde  
**T** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
**I** het gehalte is groter dan de interventiewaarde  
**blanco** geen toetsingswaarde voor opgesteld

Tabel 4.4a: analysesresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Peilbuisnummer	106	2	3	4	a=pb 101
Filtertraject (cm-mv)	310-410	200-300	200-300	200-300	500-600
Datum monsternamen	17-10-2016	17-10-2016	17-10-2016	17-10-2016	17-10-2016
deellocatie	A- Wbb geval	B- overig terrein	A -Wbb geval	B- overig terrein	A -Wbb geval
<b>METALEN</b>					
barium(µg/l)	180 S	320 S	230 S	150 S	n.b.
cadmium(µg/l)	<0.20	<2.0 *# b	<0.20	<0.20	n.b.
kobalt(µg/l)	3.2	<10 #	6.4	<2	n.b.
koper(µg/l)	3.1	<20 #	15	<2.0	n.b.
kwik(µg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	n.b.
lood(µg/l)	<2.0	<20 #	2.9	<2.0	n.b.
molybdeen(µg/l)	<2	<10 *# b	<2	2.2	n.b.
nikkel(µg/l)	16 S	20 S	15	<3	n.b.
zink(µg/l)	42	150 S	140 S	38	n.b.
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xyleen (0.7 factor)(µg/l)	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
totaal BTEX (0.7 factor)(µg/l)	-	-	-	-	0.63
styreen(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	-
nafaleen(µg/l)	<0.02	0.12 S	<0.02	0.13 S	0.13 S
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
1,2-dichloorethaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
1,1-dichlooretheen(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.b.
cis-1,2-dichlooretheen(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.b.
trans-1,2-dichlooretheen(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.b.
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)(µg/l)	0.14	0.14	0.14	0.14	n.b.
dichloormethaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
1,1-dichloorpropaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
1,2-dichloorpropaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
1,3-dichloorpropaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
som dichloorpropanen (0.7 factor)(µg/l)	0.42	0.42	0.42	0.42	n.b.
tetrachlooretheen(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.40 *# b	<0.1	n.b.
tetrachloormethaan(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.b.
1,1,1-trichloorethaan(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.b.
1,1,1,2-trichloorethaan(µg/l)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	n.b.
trichlooretheen(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
chloroform(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
vinylchloride(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
tribroommethaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	n.b.
<b>MINERALE OLIE</b>					
olie vluchtig (C6-C10)(µg/l)	-	-	-	-	400
fractie C10-C12(µg/l)	<25	<25	<25	<25	530
fractie C12-C22(µg/l)	<25	<25	<25	<25	290
fractie C22-C30(µg/l)	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40(µg/l)	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40(µg/l)	<50	<50	<50	<50	820

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

<b>S</b>	het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
<b>T</b>	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
<b>I</b>	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
<b>blanco</b>	geen toetsingswaarde voor opgesteld
<b>#</b>	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<b>b</b>	gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.



Tabel 4.4b: analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)

Peilbuisnummer	c=pb100	d=pb205	e= pb 16	F
Filtertraject (cm-rw)	310-410	260-360	220-230	????
Datum monstername	17-10-2016	17-10-2016	17-10-2016	17-10-2016
deellocatie	A -Wbb geval	A -Wbb geval	A -Wbb geval	B- overig terrein
<b>METALEN</b>				
barium(µg/l)	99 S	120 S	220 S	99 S
cadmium(µg/l)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt(µg/l)	<2	<2	<2	<2
koper(µg/l)	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kw ik(µg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood(µg/l)	2.6 -	5.9 -	5.2 -	<2.0
molybdeen(µg/l)	<2	<2	<2	<2
nikkel(µg/l)	<3	<3	<3	<3
zink(µg/l)	31 -	23 -	25 -	75 S
<b>VLLUCHTIGE AROMATEN</b>				
benzeen(µg/l)	<0.2	<0.2	3.9 S	<0.2
tolueen(µg/l)	<0.2	<0.2	<1.0 #	<0.2
ethylbenzeen(µg/l)	<0.2	<0.2	7.2 S	<0.2
o-xyleen(µg/l)	<0.1	<0.1	4.3	<0.1
p- en m-xyleen(µg/l)	<0.2	<0.2	410	<0.2
xyleen (0.7 factor)(µg/l)	0.21 -	0.21 -	414.3 I	0.21 -
totaal BTEX (0.7 factor)(µg/l)	-	-	-	-
styreen(µg/l)	<0.2	<0.2	<1.0 #	<0.2
naftaleen(µg/l)	0.71 S	0.02 S	5.2 S	0.06 S
<b>GEHALOGEENDE KOOLOWATERSTOFFEN</b>				
1,1-dichloorethaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<2.0 #	<0.2
1,2-dichloorethaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<2.0 #	<0.2
1,1-dichlooretheen(µg/l)	<0.1 -	<0.1 -	<1.0 # b	<0.1 -
cis-1,2-dichlooretheen(µg/l)	<0.1	<0.1	<1.0 #	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen(µg/l)	<0.1	<0.1	<1.0 #	<0.1
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)(µg/l)	0.14 -	0.14 -	1.4 S	0.14 -
dichloormethaan(µg/l)	<0.2 -	<0.2 -	<2.0 # b	<0.2 -
1,1-dichloorpropan(µg/l)	<0.2	<0.2	<1.0 #	<0.2
1,2-dichloorpropan(µg/l)	<0.2	<0.2	<1.0 #	<0.2
1,3-dichloorpropan(µg/l)	<0.2	<0.2	<1.0 #	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)(µg/l)	0.42 -	0.42 -	2.1 S	0.42 -
tetrachlooretheen(µg/l)	<0.1 -	<0.1 -	<1.0 # b	<0.1 -
tetrachloormethaan(µg/l)	<0.1 -	<0.1 -	<1.0 # b	<0.1 -
1,1,1-trichloorethaan(µg/l)	<0.1 -	<0.1 -	<1.0 # b	<0.1 -
1,1,2-trichloorethaan(µg/l)	<0.1 -	<0.1 -	<1.0 # b	<0.1 -
trichlooretheen(µg/l)	<0.2	<0.2	<1.0 #	<0.2
chloroform(µg/l)	<0.2	<0.2	<2.0 #	<0.2
vinylchloride(µg/l)	<0.2 -	<0.2 -	<2.0 # b	<0.2 -
tribroommethaan(µg/l)	<0.2	<0.2	<2.0 #	<0.2
<b>MINERALE OLIE</b>				
olie vluchtig (C6-C10)(µg/l)	-	-	-	-
fractie C10-C12(µg/l)	220	260	1500	<25
fractie C12-C22(µg/l)	110	70	1400	<25
fractie C22-C30(µg/l)	<25	<25	70	<25
fractie C30-C40(µg/l)	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40(µg/l)	320 S	320 S	3000	<50

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

<b>S</b>	het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
<b>T</b>	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
<b>I</b>	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
<b>blanco</b>	geen toetsingswaarde voor opgesteld
<b>#</b>	verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<b>b</b>	gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.

**Tabel 4.5: analyseresultaten grond (asbest, mg/kg ds)**

Monsteromschrijving	mm1
Traject (cm-mv)	0-50
Datum monstername	17-10-2016
Bodemtype	zand
Samenstelling	mengmonster puinhoudende lagen
<b>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</b>	
aangeleverd materiaal grond(kg)	7.50
totaal gew icht na drogen(g)	6690
droge stof (gew.-%)	89.2
<b>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</b>	
gemeten totaal asbestconcentratie	<-2
gew ogen asbestconcentratie	<-2
gew ogen niet-hechtgebonden asbestcon	<-2
ondergrens (95% betrouw b.interval)	<-2
bovengrens (95% betrouw b.interval)	<-2
chrysotiel	<-2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	<-2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	<-2
amosiet	<-2
Concentratie amosiet (ondergrens)	<-2
Concentratie amosiet (bovengrens)	<-2
crocidoliet	<-2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	<-2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	<-2
anthophylliet	<-2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	<-2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	<-2
tremoliet	<-2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	<-2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	<-2
actinoliet	<-2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	<-2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	<-2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<-2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<-2
berekende bepalingsgrens	1.7

*De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009*

*De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:*

<b>AW</b>	<i>het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde</i>
<b>T</b>	<i>het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde</i>
<b>I</b>	<i>het gehalte is groter dan de interventiewaarde</i>
<b>blanco</b>	<i>het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde</i>

#### 4.4 Interpretatie

##### Deellocatie A – geval Wet Bodembescherming (Wbb)

Ter plaatse van het geval van bodemverontreiniging, zoals in de beschikking uit 2002 is opgenomen, blijkt zintuiglijk nog steeds sprake van sterke bodemverontreiniging (geur, olie-/waterreactie met name in boring 13 in de kern van de verontreiniging). Ook blijkt uit de veldwaarnemingen dat de ondergrondse tanks nog steeds aanwezig zijn.

Met behulp van de boringen 7, 8, 3 en 12 is de omvang van de grondwaterverontreiniging afgeperkt, zowel zintuiglijk als analytisch (tabel 4.3b). In deze boringen wordt analytisch geen minerale olie aangetroffen. In de kern van de verontreiniging (boring 13) zijn sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen in het gehele traject van 0 tot 2,0 m-mv.

Met de bemonstering van de bestaande peilbuizen en de nieuw geplaatste peilbuis 13 is de grondwaterverontreiniging eveneens zintuiglijk en analytisch afgeperkt. De aangetroffen concentraties aan minerale olie en aromaten zijn vergelijkbaar met de bij eerder bodemonderzoek aangetroffen concentraties. De omvang van de grondwaterverontreiniging is daarmee ten opzichte van 2002 in grote lijnen gelijk gebleven. Er zijn geen aanwijzingen dat de grondwaterverontreiniging zich met de grondwaterstroming sterk heeft verspreid.

Uit het nu uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat de totale omvang van de verontreiniging in grote lijnen overeenkomt met de resultaten van de eerdere bodemonderzoeken. Er is sprake van een totaal verontreinigd oppervlak van circa 1.200 m<sup>2</sup>. Ten opzichte van de eerdere bodemonderzoeken is echter nu wel vastgesteld dat de intensiteit van de verontreiniging binnen de verontreinigingsvlek groter is dan eerder verondersteld. In boring 13 is zowel in de toplaag (0-0,5 m-mv) als op diepte (1,5-2,0 m-mv) sprake van sterk verhoogde gehalten minerale olie. Daarmee is voor de grondwaterverontreiniging niet, zoals in eerder bodemonderzoek aangegeven, sprake van een laagdikte van 1,0 meter, maar moet rekening worden gehouden met een groter volume sterk verontreinigde grond. Op basis van alle nu beschikbare onderzoeksgegevens wordt het volume sterk verontreinigde grond (minerale olie) ingeschat op 350 m<sup>3</sup>. De grondwaterverontreiniging manifesteert zich direct rondom de nog aanwezige drie ondergrondse tanks. Voor het grondwater geldt eveneens dat het volume sterk verontreinigd grondwater hoger is dan destijds ingeschat. Thans wordt de omvang van de grondwaterverontreiniging (> interventiewaarde) ingeschat op 400 m<sup>3</sup> bodemvolume.

#### **Deellocatie B - Overig terreindeel**

Voor het overige terreindeel geldt dat zintuiglijk onder de verharding (zowel de parkeerplaats als rond de gebouwen) sprake is van een laag van circa 0,5 meter met puinbijmenging belaste grond. In totaal is deze puinbijmenging over circa 1.800 m<sup>2</sup> aangetroffen. Ter hoogte van boring 1 (voorzijde pand Huiskes) is tijdens het veldwerk zeer waarschijnlijk gestuit op een ondergrondse tank.

In de bovengrond ter hoogte van de parkeerplaats (mengmonster boven-1 – tabel 4.3a) en aan de voorzijde van het pand Huiskes (mengmonster boven-2 – tabel 4.3a) is sprake van matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK. De betreffende mengmonsters zijn individueel uitgesplitst (tabel 4.3c). Uit deze uitsplitsing blijkt dat sprake is van matig verhoogde gehalten aan PAK. Deze gehalten komen overeen met de eerdere bodemonderzoeken en zijn veelal gerelateerd aan de puinbijmengingen in de toplaag. Bij verdere uitwerking van de herontwikkeling moet rekening worden gehouden met de verhoogde gehalten in de toplaag van de locatie.

Analytisch blijkt in de boven- en ondergrond verder sprake is van plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PCB's en enkele zware metalen. De aangetroffen gehalten zijn vergelijkbaar met de resultaten van eerdere bodemonderzoeken.

Voor wat betreft het grondwater geldt dat in een aantal peilbuizen licht verhoogde concentraties barium, zink en naftaleen zijn aangetroffen. Het betreft hier spoortjes die ook bij eerdere onderzoeken zijn aangetroffen. Deze concentraties vormen geen aanleiding voor verder onderzoek.

#### **Asbest-in-grond**

Uit de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de grond, blijkt dat visueel in de grotere deelfracties (> 16/40 mm) geen asbest is aangetroffen, zowel aan maaiveld als in de puinhoudende opgeboorde grond.

In de grondmonsters is analytisch vastgesteld dat geen asbesthoudende materialen in kleinere deelfracties asbest (< 16/40 mm) aanwezig zijn.

## 5 Samenvatting en conclusie

Aldi Ommen BV (hierna Aldi) heeft KWA Bedrijfsadviseurs B.V. (hierna KWA) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een bodemonderzoek op het terrein gelegen aan de Hoofdkanaal-Westzijde en Wikkel te Emmer-Compasuum.

Doel van het bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de huidige bodemkwaliteit in verband met de beoogde aankoop van de locatie en de daarna geplande bouwactiviteiten op het terrein. Dit onderzoek is een aanvulling op de reeds bekende bodemonderzoeksgegevens van de locatie. Met dit onderzoek is het bekende geval van bodemverontreiniging (kenmerk Bo/A8/2002000759 van 29 oktober 2002, globiscode DR 014400087) geactualiseerd en het overige deel van het terrein aanvullend onderzocht.

De resultaten van het onderzoek worden als volgt samengevat:

### Algemeen

- De bodem bestaat vanaf maaiveld uit matig fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk wordt in het traject van 1 tot 1,5 meter beneden maaiveld een veenlaag aangetroffen.
- In de toplaag komt plaatselijk een bijmenging met puin voor tot een diepte van circa 0,5 meter. In totaal wordt deze bijmenging over circa 1.800 m<sup>2</sup> aangetroffen.
- Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte variërend van 1,1 tot 2,0 meter beneden maaiveld.

### Deellocatie A – Wbb-geval van bodemverontreiniging met minerale olie/aromaten

- Ter hoogte van het Wbb-geval wordt zintuiglijk olie aangetroffen in grond en grondwater.
- Binnen het Wbb-geval zijn drie ondergrondse tanks nog aanwezig.
- De totale omvang van de verontreiniging van het Wbb-geval blijkt in grote lijnen overeen te komen met de resultaten van de eerdere bodemonderzoeken. Er is sprake van een totaal verontreinigd oppervlak van circa 1.200 m<sup>2</sup>.
- Ten opzichte van de eerdere bodemonderzoeken is vastgesteld dat de intensiteit van de verontreiniging binnen de verontreinigingsvlek groter is dan eerder verondersteld. In boring 13 is zowel in de toplaag (0-0,5 m-mv) als op diepte (1,5-2,0 m-mv) sprake van sterk verhoogde gehalten minerale olie. Daarmee is voor de grondverontreiniging niet, zoals in eerder bodemonderzoek aangegeven, sprake van een laagdikte van 1,0 meter, maar moet rekening worden gehouden met een groter volume sterk verontreinigde grond. Op basis van alle nu beschikbare onderzoeksgegevens wordt het volume sterk verontreinigde grond (minerale olie) ingeschat op 350 m<sup>3</sup>.
- Voor het grondwater geldt eveneens dat het volume sterk verontreinigd grondwater hoger is dan destijds ingeschat. Thans wordt de omvang van de grondwaterverontreiniging (> interventiewaarde) ingeschat op 400 m<sup>3</sup> bodemvolume.

### Deellocatie B – overige terreindelen

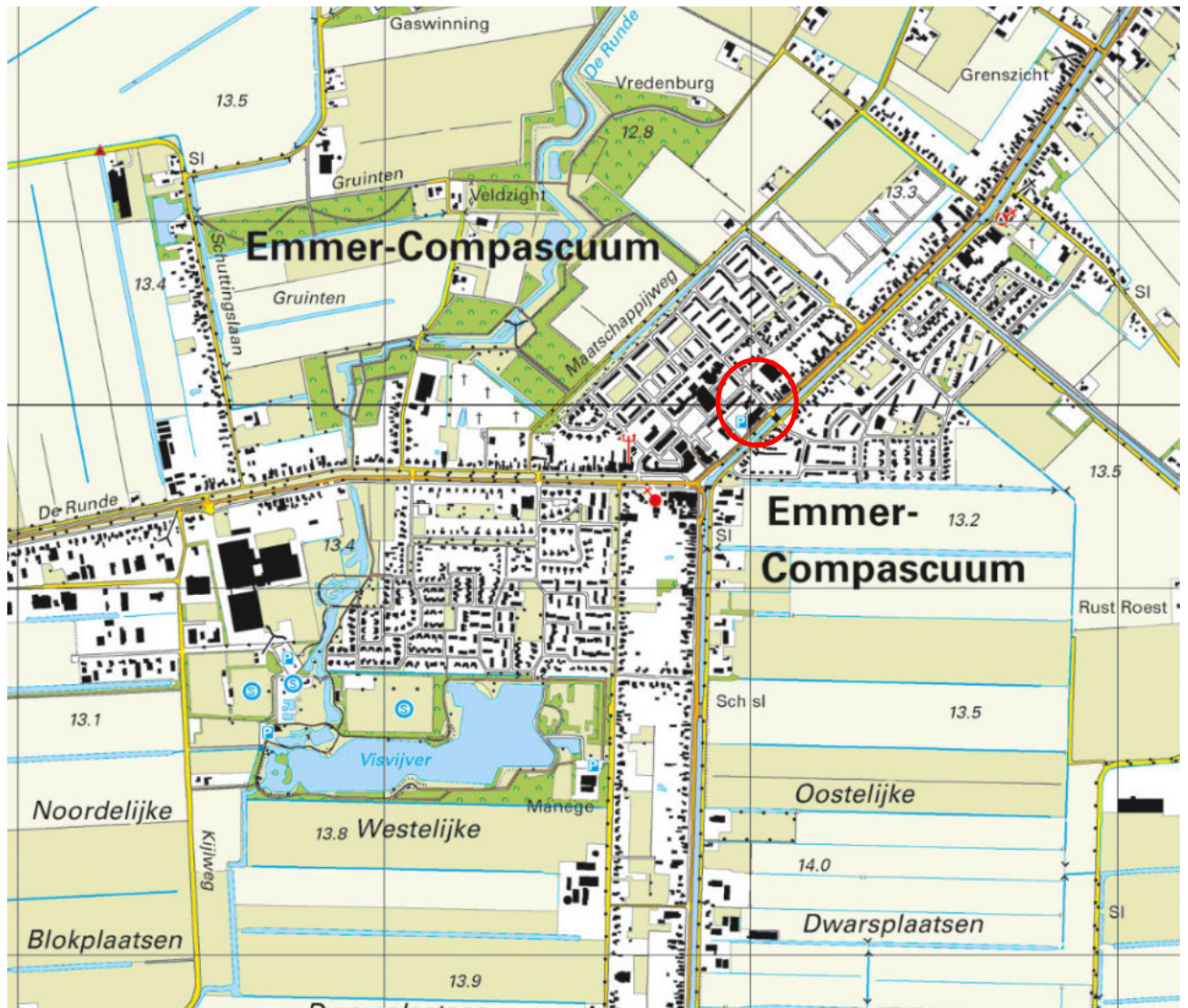
- Met het onderzoek is een ondergrondse tank aan de voorzijde van het pand Huiskes aangetroffen. De tanks op de parkeerplaats zijn niet aangetroffen.
- In de bovengrond ter hoogte van de parkeerplaats en aan de voorzijde van het pand Huiskes is sprake van matig verhoogde gehalten aan PAK. Deze gehalten komen overeen met de eerdere bodemonderzoeken en zijn veelal gerelateerd aan de puinbijmengingen in de toplaag.

- Analytisch blijkt in de boven- en ondergrond verder sprake te zijn van plaatselijk licht verhoogde gehalten aan minerale olie, PCB's en enkele zware metalen. De aangetroffen gehalten zijn vergelijkbaar met de resultaten van eerdere bodemonderzoeken.
- In het grondwater zijn, met uitzondering van spoortjes barium, zink en naftaleen, geen verontreinigingen op de overige terreindelen aangetroffen.
- Zowel zintuiglijk als analytisch is geen asbest aangetroffen aan maaiveld en in de puinhoudende opgeboorde grond.

In relatie tot de doelstellingen van het onderzoek wordt geconcludeerd dat het inzicht in de bodemkwaliteit zodanig is dat bij de verdere planvorming voor de locatie (na verwerving) rekening moet worden gehouden met de volgende saneringsopgave:

- Bodemsanering van het bekende Wbb-geval waarbij de hoeveelheid sterk verontreinigde grond en grondwater beduidend hoger is dan in de beschikking is aangegeven. De omvang wordt ingeschat op 350 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond en 400 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grondwater.
- Het vrijkomen van circa 900 m<sup>3</sup> met puinmenging belaste grond met licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie. Deze grond is niet vrij toepasbaar en kan waarschijnlijk slechts gedeeltelijk binnen de locatie worden herschikt. Bij afvoer van grond van de locatie moet er rekening mee worden gehouden dat, op basis van de aangetroffen gehalten, de toplaag niet vrij toepasbaar is. Een definitieve uitspraak over de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond kan pas worden gedaan nadat deze grond is onderzocht conform de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit.
- In samenloop met de bodemsanering dienen ook de aangetroffen ondergrondse tanks op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te worden gereinigd en verwijderd.

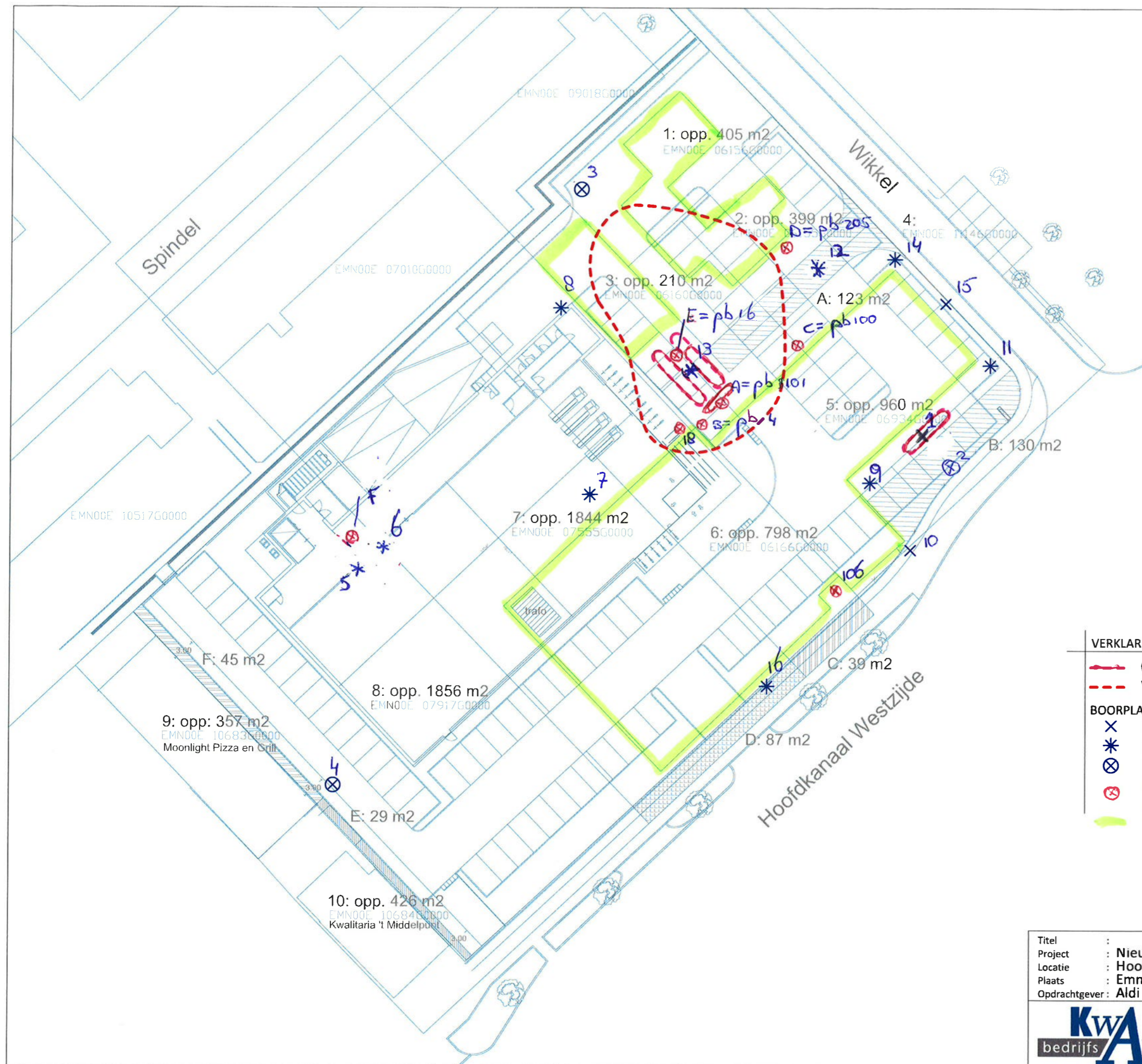
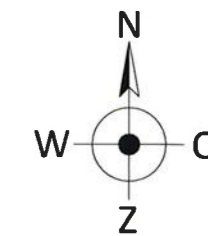
## **Bijlage 1: Ligging locatie**



Ligging onderzoekslocatie

**Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen  
(tekeningnummer 35108401)**





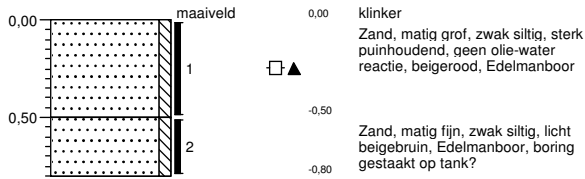
- VERKLARING**
- (mogelijke) ligging ondergrondse tanks
  - Wbb geval
- BOORPLAN**
- X boring tot 1,0 m.
  - \* boring tot 2,0 m.
  - ⊗ boring met peilbuis
  - ⊕ *bestaande peilbuis voorgaande onderzoeken*
  - *bestaande bebouwing*

Titel	: Bodemonderzoek	D C B A
Project	: Nieuwbouw Aldi Emmer-Compasuum	
Locatie	: Hoofdkanaal Westzijde	
Plaats	: Emmer-Compasuum	
Opdrachtgever	: Aldi Ommen BV	
		Datum: 29-09-2016
		Tekeningnr. : 35108401-T1
		Relatiernr. : 23463
		Documentnr. : 3510840D003
		Getekend : buRO
		Schaal : 1:500
Regentesselaan 2 3818 HJ Postbus 1526 3800 BM Amersfoort Tel. 033 - 4221300 Email desk@kwa.nl		

## **Bijlage 3: Boorprofielen en overzichtstekening zintuiglijke waarnemingen**

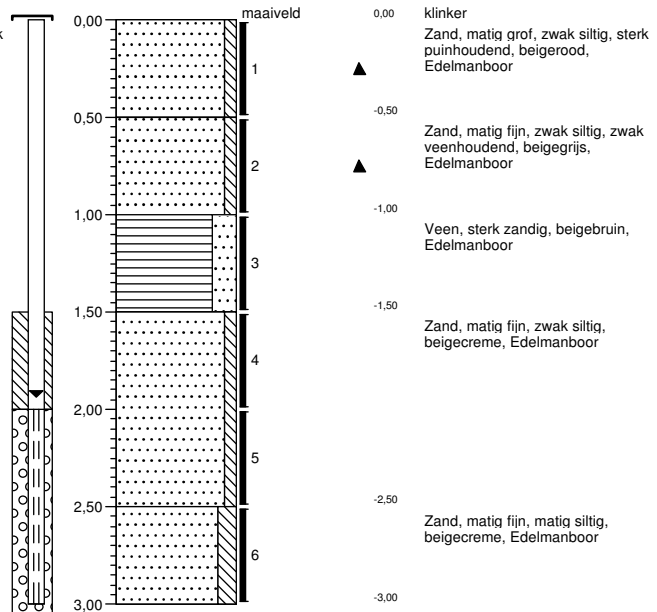
**Boring: 1**

Datum: 07-10-2016



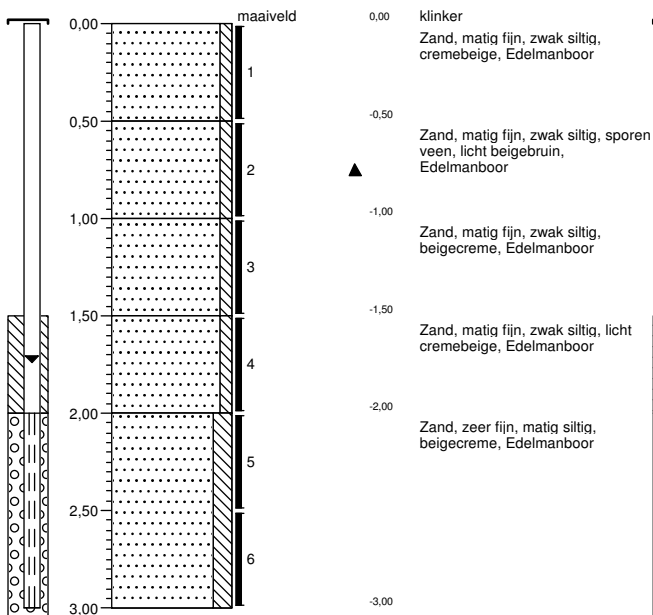
**Boring: 2**

Datum: 07-10-2016



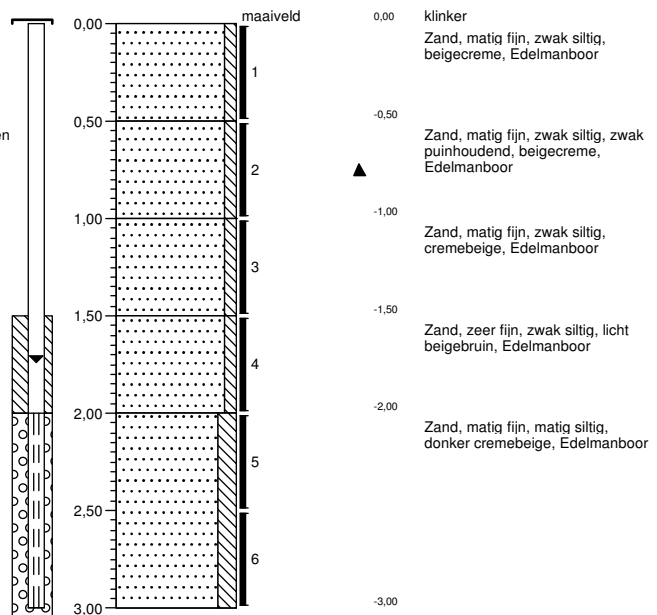
**Boring: 3**

Datum: 07-10-2016



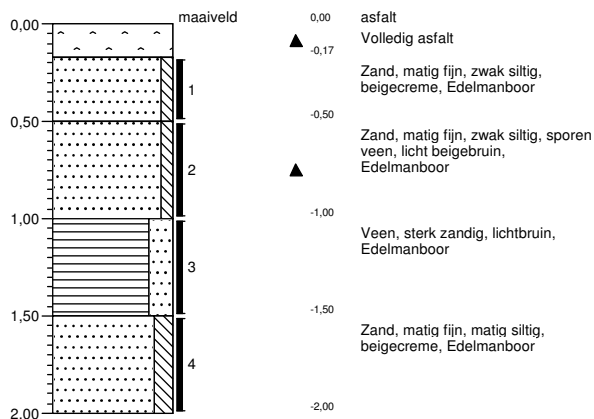
**Boring: 4**

Datum: 07-10-2016



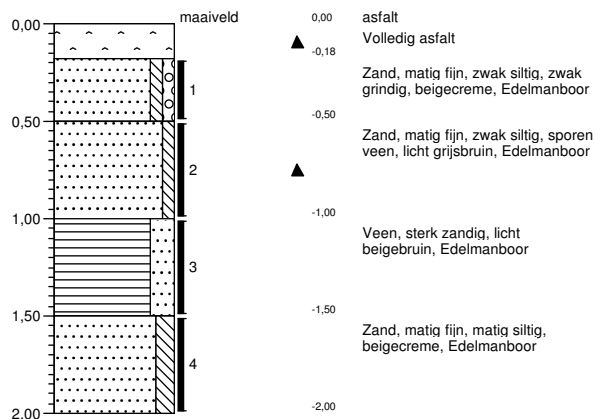
**Boring: 5**

Datum: 07-10-2016



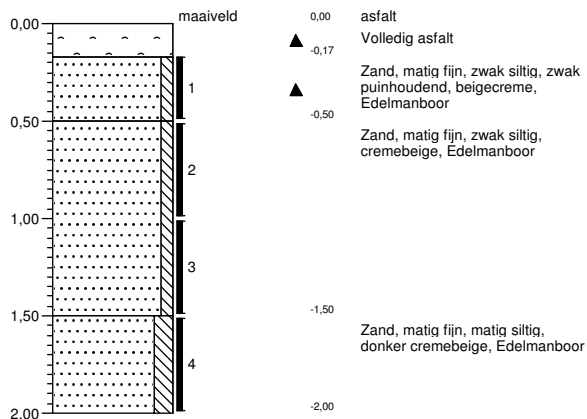
**Boring: 6**

Datum: 07-10-2016



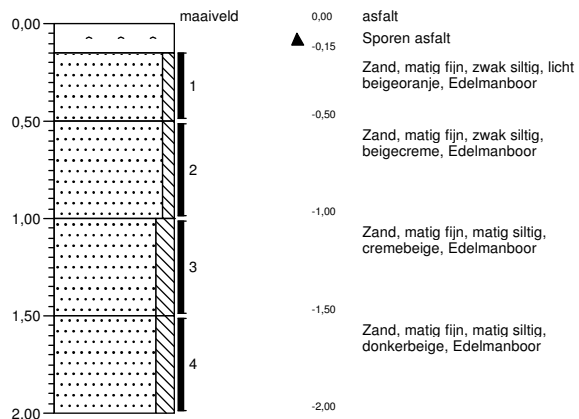
**Boring: 7**

Datum: 07-10-2016



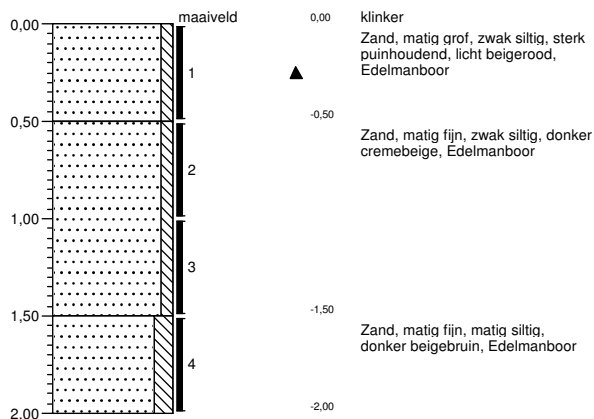
**Boring: 8**

Datum: 07-10-2016



**Boring: 9**

Datum: 07-10-2016



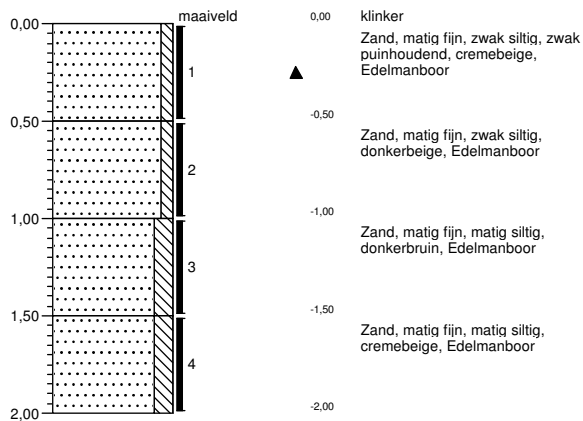
**Boring: 10**

Datum: 07-10-2016



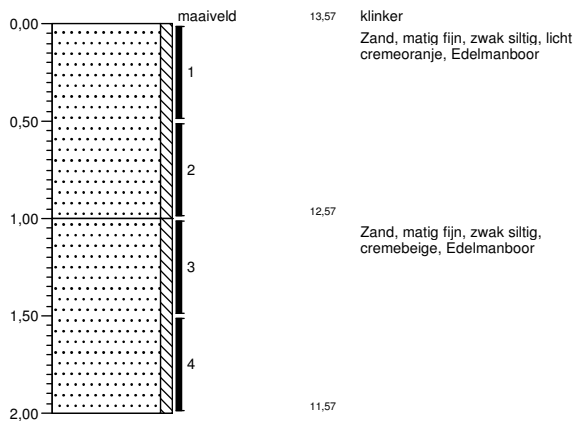
**Boring: 11**

Datum: 07-10-2016



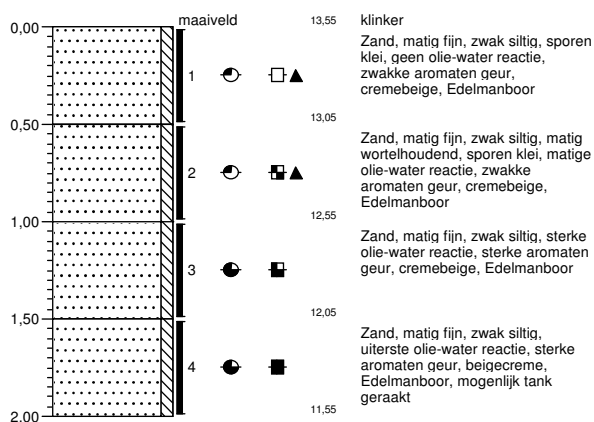
**Boring: 12**

Datum: 17-10-2016



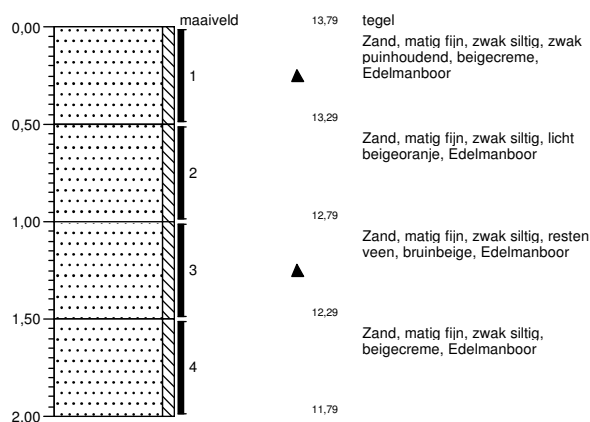
**Boring: 13**

Datum: 17-10-2016



**Boring: 14**

Datum: 17-10-2016



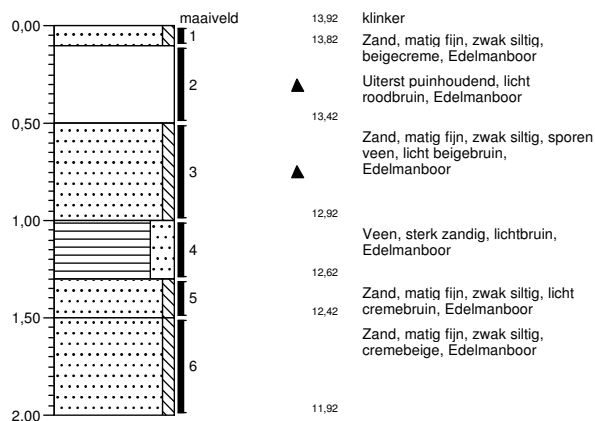
**Boring: 15**

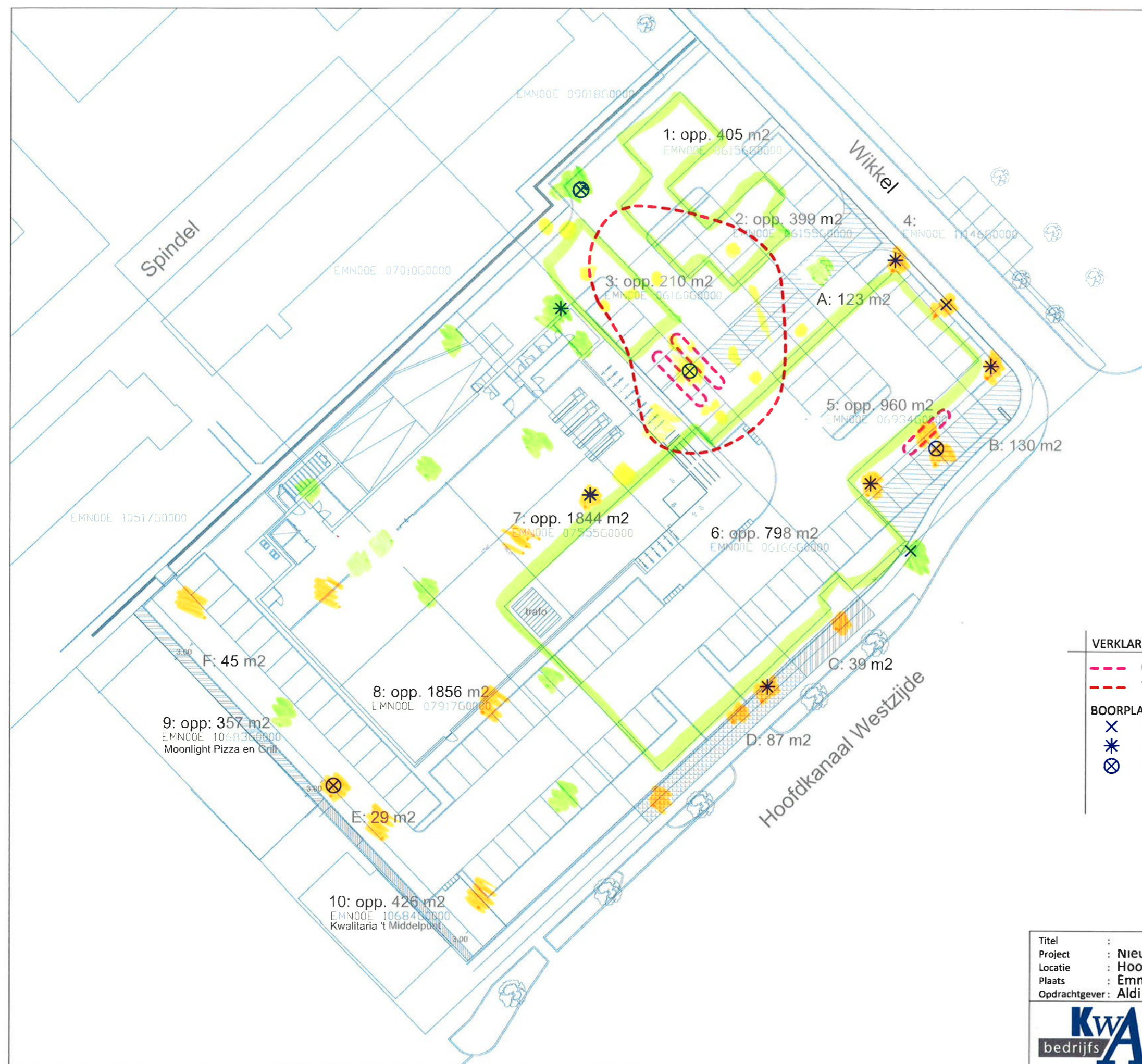
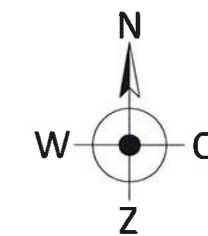
Datum: 17-10-2016



**Boring: 16**

Datum: 17-10-2016





*zwaarlijkste waarneming*

*olie*

*puin*

*geen*

VERKLARING	
<span style="color: red;">---</span>	(mogelijke) ligging ondergrondse tanks
<span style="color: red;">---</span>	Wbb geval
BOORPLAN	
✕	boring tot 1,0 m.
*	boring tot 2,0 m.
⊗	boring met peilbuis

Titel	: bodemonderzoek	D
Project	: Nieuwbouw Aldi Emmer-Compasuum	C
Locatie	: Hoofdkanaal Westzijde	B
Plaats	: Emmer-Compasuum	A
Opdrachtgever	: Aldi Ommen BV	Datum: 29-09-2016
		Tekeningnr. : 35108401-T1
		Relatiernr. : 23463
		Documentnr. : 3510840D003
		Getekend : buRO
		Formaat : A3
Regentesselaan 2 3818 HJ Postbus 1526 3800 BM Amersfoort Tel. 033 - 4221300 Email desk@kwa.nl		Schaal : 1:500

## **Bijlage 4: Toetsingstabel**



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 14-11-2016 - 12:34)

Projectcode 23463 351084  
 Projectnaam 351084  
 Monsteromschrijving mm1  
 Monstersoort en bodemtype Asbestverdachte grond AS3000-1  
 Monster conclusie

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC
---------	---------	----	----	----

**VOORBEREIDENDE RESULTATEN**

aangeleverd materiaal	kg	7.50		-
totaal gewicht na drogen	g	6690		-
droge stof	%	89.2	89.2	--

**KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK**

gemeten totaal asbest	mg/kg	<2	1.4	--
gewogen asbest	con mg/kg	<2	1.4	--
gewogen niet-hecht		<2		-
ondergrens (95% bi)		<2		-
bovengrens (95% bi)		<2		-
chrysotiel	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie chryso	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie chryso	mg/kg	<2	1.4	-
amosiet	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie amosik	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie amosik	mg/kg	<2	1.4	-
crocidoliet		<2		-
Concentratie crocid	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie crocid	mg/kg	<2	1.4	-
anthophylliet	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie antho		<2		-
Concentratie antho		<2		-
tremoliet	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie tremoli		<2		-
Concentratie tremoli		<2		-
actinoliet	mg/kg	<2	1.4	-
Concentratie actinol		<2		-
Concentratie actinol		<2		-
gemeten serpentijn-		<2		-
gemeten amfibool-a		<2		-
berekende bepaling:		1.7		-

**ADDITIONELE TOEENHEID**

Eenheid	BT	BC	
<b>12398613-001</b>			
som serpentijn asbe	mg/kg	1.4	
som amfibool asbes	mg/kg	7	
som gewogen asbe	mg/kg	71.4	AV

Monstercode 12398613-001  
 Monsteromschrijving mm1

**Gebruikte bodemtypes voor de toetsing**

Bodemtype	humus	lutum
Bodem 2%	2%	

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar)
BC	Toetsoordeel

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb  
(Toetsversie 2.0.0, broncode WBB, SRB versie 12.0.0, bevestigingsdatum: 14-11-2016 - 12:41)

Projectcode	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084
Projectnaam	351084	351084	351084	351084	351084	351084	351084	351084	351084	351084	351084	351084	351084
Monsteromschrijving	12-3	13-1	13-4	13-1	13-4	13-1	13-4	13-1	13-4	13-1	13-4	13-1	13-4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	85.8	85.8		86.2	86.2		86.9	86.9		88.7	88.7	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1		
saard van de artefact - organische stof (glo %)		Geen	2		Geen	2		Geen	2		1.4	1.4	
4.2					4.2			4.2			4.2		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS		2			2			2		3.2	3.2	
2.4					2.4			2.4			2.4		
<b>METALEN</b>													
barium*	mg/kg							<20	47.2		--	<20	51.7
cadmium	mg/kg							<0.2	0.237		<<AW	<0.2	0.218
kobalt	mg/kg							<1.5	3.26		<<AW	<1.5	3.54
koper	mg/kg							<5	6.95		<<AW	<5	6.65
kwik	mg/kg							<0.05	0.0493		<<AW	<0.05	0.0491
lood	mg/kg							<10	10.8		<<AW	<10	10.5
molybdeen	mg/kg							<0.5	0.35		<<AW	<0.5	0.35
nikkel	mg/kg							<3	5.57		<<AW	<3	5.93
zink	mg/kg							26	58.1		<<AW	22	48.5
<b>VLICHTIGE AROMATEN</b>													
benzeen	mg/kg	<0.05	0.175	<<AW	<0.05	0.175	<<AW	<0.05	0.175	<<AW			
tolueen	mg/kg	<0.05	0.175	<<AW	<0.05	0.175	<<AW	<0.05	0.175	<<AW			
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	0.175	<<AW	<0.05	0.175	<<AW	<0.05	0.175	<<AW			
o-xyleen	ug/kg	<50	175		<50	175		<50	175				
p- en m-xyleen	ug/kg	<50	175		<50	175		580	2900				
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.35	<<AW	0.07	0.35	<<AW	0.615	3.08	NT			
totaal BTEX (0.7 fac)	mg/kg	0.18	0.18		0.18	0.18	--	0.72	0.72	--			
nafalteen	mg/kg	<0.05	0.035		<0.05	0.035		<0.05	0.035			0.03	0.01
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg		0.035			0.035		0.03	0.03		0.01	0.01	
fenantreen	mg/kg							0.40	0.4		0.25	0.25	
antraceen	mg/kg							0.13	0.13		0.12	0.12	
fluoranteen	mg/kg							0.71	0.71		1.3	1.3	
benzo(a)antraceen	mg/kg							0.44	0.44		0.84	0.84	
chryseen	mg/kg							0.31	0.31		0.66	0.66	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg							0.21	0.21		0.38	0.38	
benzo(a)pyreen	mg/kg							0.42	0.42		0.78	0.78	
benzo(g)hijxyneen	mg/kg							0.24	0.24		0.43	0.43	
indeno(1,2,3-cd)py	mg/kg							0.25	0.25		0.44	0.44	
pak-totaal (10 van V)	mg/kg		0.035	<<AW		0.035	<<AW	3.14	3.14	WO	5.21	5.21	WO
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg							<1	3.5		<1	1.67	
PCB 52	ug/kg							<1	3.5		<1	1.67	
PCB 101	ug/kg							<1	3.5		<1	1.67	
PCB 118	ug/kg							<1	3.5		<1	1.67	
PCB 138	ug/kg							<1	3.5		<1	1.67	
PCB 153	ug/kg							<1	3.5		<1	1.67	
PCB 180	ug/kg							<1	3.5		<1	1.67	
som PCB (7) (0.7 fa)	ug/kg							4.9	24.5	<<AW	4.9	11.7	<<AW
<b>MINERALE OILIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	1300	6500	--	3700	18500	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	12900	64500	--	9100	45500	--	12	60	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	1100	5500	--	1100	5500	--	17	85	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	44	220	--	1600	8000	--	14	70	--
totaal olie C10 - C4	mg/kg	<20	70	<<AW	15400	77000	NT-I	15500	77500	NT-I	40	200	IN
30					71.4								<<AW
<b>ADDITIONELE TOEENHEID</b>													
<b>12398605-001</b>													
som 16 aromatisch	mg/kg	0.875											<<AW
som 10 polyaroma	mg/kg	0.035											<<AW
<b>12398605-002</b>													
som 16 aromatisch	mg/kg	0.875											<<AW
som 10 polyaroma	mg/kg	0.035											<<AW
<b>12398605-003</b>													
som 16 aromatisch	mg/kg	3.6											NT
som 10 polyaroma	mg/kg	0.035											<<AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12398605-001	12-3 12 (100-150)
12398605-002	13-1 13 (0-50)
12398605-003	13-4 13 (150-200)
12398605-004	boven-3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
12398605-005	onder-3 12 (150-200) 14 (100-150) 15 (50-100)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend na
BC	Toetsoordeel

### Verklaring toetsingsoordelen

.	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit geh
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT-I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

alle door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).



Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb  
 (Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SKB versie 12.0.0, bevestigingsdatum: 14-11-2016 - 12:38)

Projectcode	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084									
Projectnaam	351084	351084	351084	351084									
Monstersomschrijving	c-1-1	d-1-1	e-1-1	f-1-1									
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)									
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde									
Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
<b>METALEN</b>													
barium	ug/l	99	99	>S	120	120	>S	220	220	>S	99	99	>S
cadmium	ug/l	<-0.20	0.14	<-S	<-0.20	0.14	<-S	<-0.20	0.14	<-S	<-0.20	0.14	<-S
kobalt	ug/l	<-2	1.4	<-S	<-2	1.4	<-S	<-2	1.4	<-S	<-2	1.4	<-S
koper	ug/l	<-2.0	1.4	<-S	<-2.0	1.4	<-S	<-2.0	1.4	<-S	<-2.0	1.4	<-S
kwik	ug/l	<-0.05	0.035	<-S	<-0.05	0.035	<-S	<-0.05	0.035	<-S	<-0.05	0.035	<-S
lood	ug/l	2.6	2.6	<-S	5.9	5.9	<-S	5.2	5.2	<-S	<-2.0	1.4	<-S
molybdeen	ug/l	<-2	1.4	<-S	<-2	1.4	<-S	<-2	1.4	<-S	<-2	1.4	<-S
nikkel	ug/l	<-3	2.1	<-S	<-3	2.1	<-S	<-3	2.1	<-S	<-3	2.1	<-S
zink	ug/l	31	31	<-S	23	23	<-S	25	25	<-S	75	75	>S
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>													
benzeen	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	3.9	3.9	>S	<-0.2	0.14	<-S
tolueen	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	<-S	<-0.2	0.14	<-S
ethylbenzeen	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	7.2	7.2	>S	<-0.2	0.14	<-S
o-xyleen	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	4.3	4.3	>S	<-0.1	0.07	<-S
p- en m-xyleen	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	410	410	>S	<-0.2	0.14	<-S
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<-S	0.21	0.21	<-S	414.3	414	>I	0.21	0.21	<-S
styreen	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	<-S	<-0.2	0.14	<-S
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	ug/l	0.71	0.71	>S	0.02	0.02	>S	5.2	5.2	>S	0.06	0.06	>S
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-2.0 <sup>d</sup>	1.4	<-S	<-0.2	0.14	<-S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-2.0 <sup>d</sup>	1.4	<-S	<-0.2	0.14	<-S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.1	0.07	<-S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.1	0.07	<-S
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.1	0.07	<-S
som (cis,trans) 1,2-	ug/l	0.14	0.14	<-S	0.14	0.14	<-S	1.4	1.4	>S	0.14	0.14	<-S
dichloormethaan	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-2.0 <sup>d</sup>	1.4	>S	<-0.2	0.14	<-S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.2	0.14	<-S
1,2-dichloorpropan	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.2	0.14	<-S
1,3-dichloorpropan	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.2	0.14	<-S
som dichloorpropan	ug/l	0.42	0.42	<-S	0.42	0.42	<-S	2.1	2.1	>S	0.42	0.42	<-S
tetrachlooretheen	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.1	0.07	<-S
tetrachloormethaan	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.1	0.07	<-S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.1	0.07	<-S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<-0.1	0.07	<-S	<-0.1	0.07	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.1	0.07	<-S
trichlooretheen	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-1.0 <sup>d</sup>	0.7	>S	<-0.2	0.14	<-S
chloroform	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-2.0 <sup>d</sup>	1.4	<-S	<-0.2	0.14	<-S
vinylchloride	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-2.0 <sup>d</sup>	1.4	>S	<-0.2	0.14	<-S
tribroommethaan	ug/l	<-0.2	0.14	<-S	<-0.2	0.14	<-S	<-2.0 <sup>d</sup>	1.4	<-S	<-0.2	0.14	<-S
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	ug/l	220	220	--	260	260	--	1500	1500	--	<-25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	110	110	--	70	70	--	1400	1400	--	<-25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<-25	17.5	--	<-25	17.5	--	70	70	--	<-25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<-25	17.5	--	<-25	17.5	--	<-25	17.5	--	<-25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	320	320	>S	320	320	>S	3000	3000	>I	<-50	35	<-S
<b>ADDITIONELE TOE Eenheid</b>													
<b>12398606-006</b>													
som 16 aromatische	ug/l	0.77	0.77	<-S									
som 10 polyaromati	DIMSLS	0.0101	0.0101	<-S									
<b>12398606-007</b>													
som 16 aromatische	ug/l	0.77	0.77	<-S									
som 10 polyaromati	DIMSLS	0.000286	0.000286	<-S									
<b>12398606-008</b>													
som 16 aromatische	ug/l	427	427	>(ind)A									
som 10 polyaromati	DIMSLS	0.0743	0.0743	>(ind)A									
<b>12398606-009</b>													
som 16 aromatische	ug/l	0.77	0.77	<-S									
som 10 polyaromati	DIMSLS	0.000857	0.000857	<-S									
<b>Monstercode</b>													
12398606-006	Monstersomschrijving	c-1-1 c											
12398606-007	d-1-1 d												
12398606-008	e-1-1 e												
12398606-009	f-1-1 f												

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	<i>Resultaat op het analyserapport</i>
BT	<i>Berekend toetsresultaat (omgerekend naar)</i>
BC	<i>Toetsoordeel</i>

### Verklaring toetsingsoordelen

-	<i>Geen toetsoordeel mogelijk</i>
--	<i>Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing</i>
---	<i>Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing</i>
#	<i>Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat</i>
<=AW	<i>Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde</i>
<=S	<i>Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde</i>
>S	<i>Groter dan de streefwaarde</i>
>I	<i>Groter dan interventiewaarde</i>
>(ind)I	<i>INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden</i>
^	<i>Enkele parameters ontbreken in de som</i>



Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb  
 (Toetsversie 2.0.0, boekjaar WBB, SRB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 14-11-2016 - 12:43)

Projectcode	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084	23463 351084
Projectnaam	351084	351084	351084	351084	351084	351084
Monstersomschrijving	1-1	2-1	4-1	5-1	6-1	9-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	91.2	<b>91.2</b>		87.6	<b>87.6</b>		93.0	<b>93</b>		92.4	<b>92.4</b>		85.5	<b>85.5</b>	
gewicht artefacten	g	<1			<1			<1			<1			<1		
aard van de artefact		Geen			Geen			Geen			Geen			Geen		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>																
nafaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>		<0.01	<b>0.007</b>		0.17	<b>0.17</b>		<0.01	<b>0.007</b>		<0.01	<b>0.007</b>	0.03
fenantreen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>		0.51	<b>0.51</b>		8.4	<b>8.4</b>		0.06	<b>0.06</b>		0.02	<b>0.02</b>	0.40
antraceen	mg/kg	0.36	<b>0.36</b>		0.18	<b>0.18</b>		2.6	<b>2.6</b>		0.03	<b>0.03</b>		<0.01	<b>0.007</b>	0.63
fluoranteen	mg/kg	2.6	<b>2.6</b>		1.6	<b>1.6</b>		9.6	<b>9.6</b>		0.14	<b>0.14</b>		0.02	<b>0.02</b>	1.8
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.6	<b>1.6</b>		1.1	<b>1.1</b>		4.5	<b>4.5</b>		0.08	<b>0.08</b>		<0.01	<b>0.007</b>	0.91
chryseen	mg/kg	1.3	<b>1.3</b>		0.94	<b>0.94</b>		3.5	<b>3.5</b>		0.05	<b>0.05</b>		0.01	<b>0.01</b>	0.79
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.71	<b>0.71</b>		0.59	<b>0.59</b>		1.9	<b>1.9</b>		0.04	<b>0.04</b>		<0.01	<b>0.007</b>	0.56
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	<b>1.3</b>		1.1	<b>1.1</b>		3.8	<b>3.8</b>		0.08	<b>0.08</b>		0.01	<b>0.01</b>	1.2
benzo(g)hijerileen	mg/kg	0.72	<b>0.72</b>		0.68	<b>0.68</b>		2.1	<b>2.1</b>		0.04	<b>0.04</b>		0.01	<b>0.01</b>	0.89
indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0.76	<b>0.76</b>		0.69	<b>0.69</b>		2.1	<b>2.1</b>		0.04	<b>0.04</b>		<0.01	<b>0.007</b>	0.69
pak-totaal (10 van V)mg/kg		10.557	<b>10.6</b>	N	7.397	<b>7.4</b>	N	38.67	<b>38.7</b>	N	0.567	<b>0.567</b>	<-AW	0.105	<b>0.105</b>	<-AW

Monstercode	Monstersomschrijving
12409054-001	1-1 1 (0-50)
12409054-002	2-1 2 (0-50)
12409054-003	4-1 4 (0-50)
12409054-004	5-1 5 (17-50)
12409054-005	6-1 6 (18-50)
12409054-006	9-1 9 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bode 2%		2%

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar)
BC	Toetsoordeel

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

## **Bijlage 5: Analysecertificaten**



## Analyserapport

KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst  
Postbus 1526  
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 23463 351084  
Uw projectnummer : 351084  
ALcontrol rapportnummer : 12409054, versienummer: 1

Rotterdam, 01-11-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 351084. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

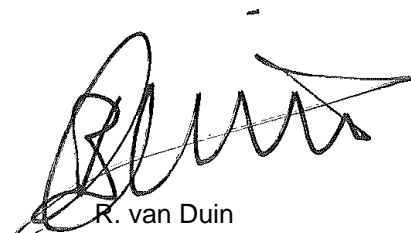
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12409054 - 1

Orderdatum 31-10-2016  
 Startdatum 31-10-2016  
 Rapportagedatum 01-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1-1 1 (0-50)
002	Grond (AS3000)	2-1 2 (0-50)
003	Grond (AS3000)	4-1 4 (0-50)
004	Grond (AS3000)	5-1 5 (17-50)
005	Grond (AS3000)	6-1 6 (18-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	91.2	87.6	93.0	92.4	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	0.17 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	1.2 <sup>1)</sup>	0.51 <sup>1)</sup>	8.4 <sup>1)</sup>	0.06 <sup>1)</sup>	0.02 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.36 <sup>1)</sup>	0.18 <sup>1)</sup>	2.6 <sup>1)</sup>	0.03 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	2.6 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>	9.6 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.02 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.6 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>	4.5 <sup>1)</sup>	0.08 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
chryseer	mg/kgds	S	1.3 <sup>1)</sup>	0.94 <sup>1)</sup>	3.5 <sup>1)</sup>	0.05 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.71 <sup>1)</sup>	0.59 <sup>1)</sup>	1.9 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.3 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>	3.8 <sup>1)</sup>	0.08 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.72 <sup>1)</sup>	0.68 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.76 <sup>1)</sup>	0.69 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>	<0.01 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	10.557 <sup>1)2)</sup>	7.397 <sup>1)2)</sup>	38.67 <sup>1)2)</sup>	0.567 <sup>1)2)</sup>	0.105 <sup>1)2)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12409054 - 1

Orderdatum 31-10-2016  
Startdatum 31-10-2016  
Rapportagedatum 01-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12409054 - 1

Orderdatum 31-10-2016  
 Startdatum 31-10-2016  
 Rapportagedatum 01-11-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	9-1 9 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
droge stof	gew.-%	S	93.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	0.40 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.63 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	1.8 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.91 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	0.79 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.56 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.2 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.89 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.69 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	7.9 <sup>1)2)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12409054 - 1

Orderdatum 31-10-2016  
Startdatum 31-10-2016  
Rapportagedatum 01-11-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveertermijn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12409054 - 1

Orderdatum 31-10-2016  
 Startdatum 31-10-2016  
 Rapportagedatum 01-11-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5856914	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
002	Y5856917	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
003	Y5856835	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
004	Y5856828	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
005	Y5856821	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
006	Y5857473	07-10-2016	07-10-2016	ALC201

Paraaf :





## Analyserapport

KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst  
Postbus 1526  
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : 23463 351084  
Uw projectnummer : 7-10-A  
ALcontrol rapportnummer : 12392888, versienummer: 1

Rotterdam, 17-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 7-10-A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

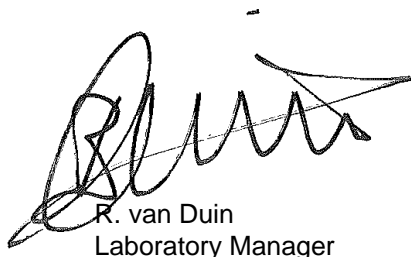
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 7-10-A  
 Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
 Startdatum 07-10-2016  
 Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	3-2 3 (50-100)						
002	Grond (AS3000)	7-3 7 (100-150)						
003	Grond (AS3000)	8-2 8 (50-100)						
004	Grond (AS3000)	boven-1 4 (0-50) 5 (17-50) 6 (18-50)						
005	Grond (AS3000)	boven-2 1 (0-50) 2 (0-50) 9 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	78.2	84.6	94.7	87.8	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				0.9	1.6
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S				4.4	<1
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S				<20	66
cadmium	mg/kgds	S				<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S				7.6	3.1
koper	mg/kgds	S				<5	<5
kwik	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S				19	<10
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S				4.9	6.5
zink	mg/kgds	S				31	29
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S				0.06	0.07 <sup>5)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S				11	5.7
antraceen	mg/kgds	S				3.9	1.7
fluoranteen	mg/kgds	S				16	6.4
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				6.6	3.1
chryseen	mg/kgds	S				5.4	3.0
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				2.6	1.3
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				5.3	2.6
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				2.9	1.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				2.9	1.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 3 van 14

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 7-10-A  
 Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
 Startdatum 07-10-2016  
 Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	3-2 3 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	7-3 7 (100-150)					
003	Grond (AS3000)	8-2 8 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	boven-1 4 (0-50) 5 (17-50) 6 (18-50)					
005	Grond (AS3000)	boven-2 1 (0-50) 2 (0-50) 9 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				56.66 <sup>1)</sup>	26.77 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S				<1	1.2
PCB 118	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S				2.4	2.4
PCB 153	µg/kgds	S				1.9	2.5
PCB 180	µg/kgds	S				2.2	1.9
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				9.3 <sup>1)</sup>	10.1 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
olie vluchtig (C6-C10)	mg/kgds		<20	<20	<20		
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	36	45
fractie C22-C30	mg/kgds		12	<5	<5	32	35
fractie C30-C40	mg/kgds		12 <sup>3)</sup>	<5	<5	62 <sup>4)</sup>	38 <sup>4)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	<20	130	120

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt, naar onze mening, veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humusachtige verbindingen.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

Blad 5 van 14

## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 7-10-A  
 Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
 Startdatum 07-10-2016  
 Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	onder-1 4 (150-200) 5 (50-100) 6 (150-200) 7 (150-200)		
007	Grond (AS3000)	onder-2 10 (50-100) 2 (150-200) 9 (100-150)		

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	85.7	85.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	0.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	5.4
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	26	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.0
zink	mg/kgds	S	<20	34
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	0.04
antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.02
fluorantreen	mg/kgds	S	0.34	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.19	0.10
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.10
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.10	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.22
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.25
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.427 <sup>1)</sup>	1.307 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.3 <sup>5)</sup>	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.3 <sup>5)</sup>	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.8 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

## MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 6 van 14

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 7-10-A  
 Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
 Startdatum 07-10-2016  
 Rapportagedatum 17-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	onder-1 4 (150-200) 5 (50-100) 6 (150-200) 7 (150-200)
007	Grond (AS3000)	onder-2 10 (50-100) 2 (150-200) 9 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		13	5
fractie C30-C40	mg/kgds		12	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 5 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
olie vluchtig (C6-C10)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

Analys rapport

Blad 9 van 14

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5856910	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
002	Y5856776	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
003	Y5856830	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
004	Y5856835	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
004	Y5856828	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
004	Y5856821	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
005	Y5856917	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
005	Y5856914	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
005	Y5857473	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
006	Y5856829	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
006	Y5856765	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
006	Y5856826	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
006	Y5856832	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
007	Y5857481	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
007	Y5856916	07-10-2016	07-10-2016	ALC201
007	Y5857476	07-10-2016	07-10-2016	ALC201

Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 10 van 14

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

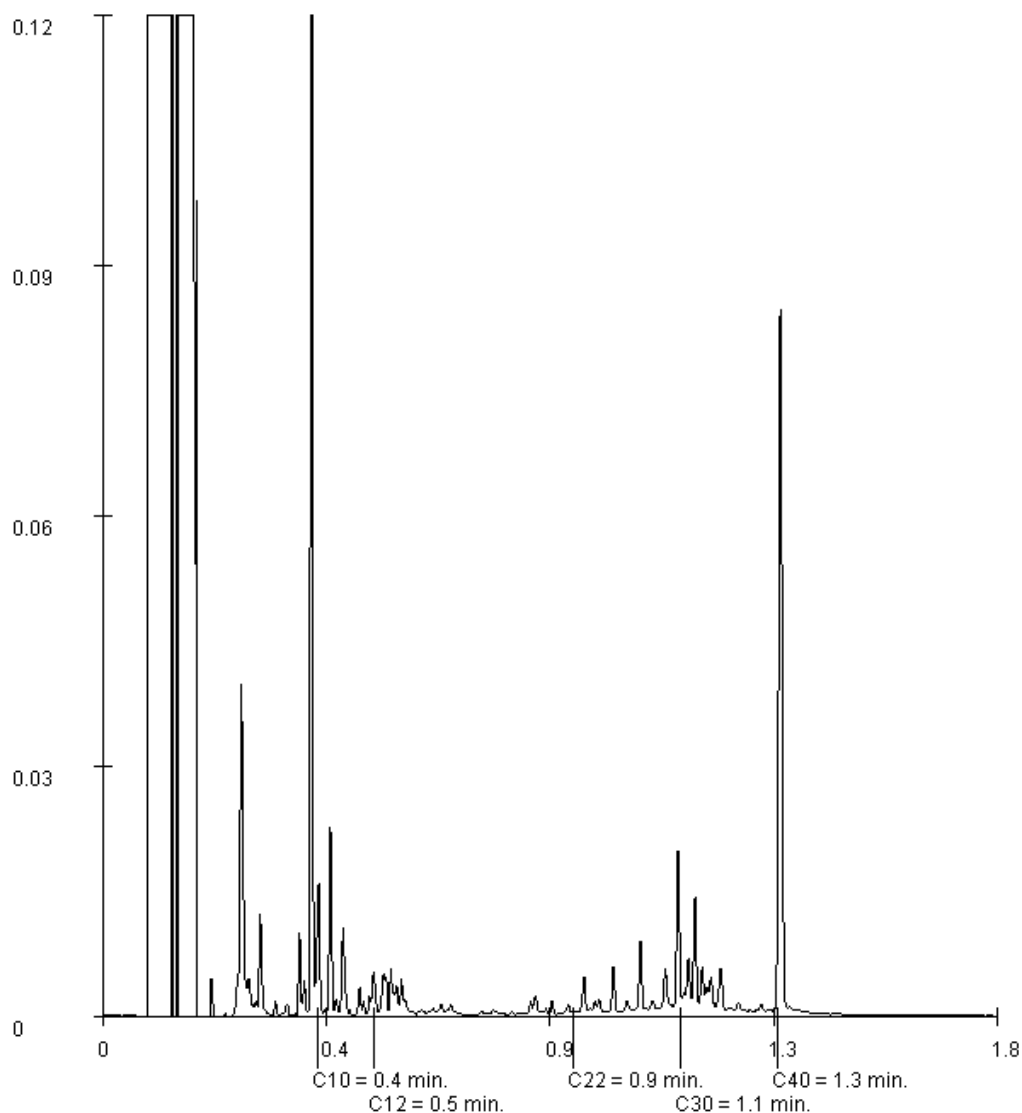
Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen 3-23 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 11 van 14

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

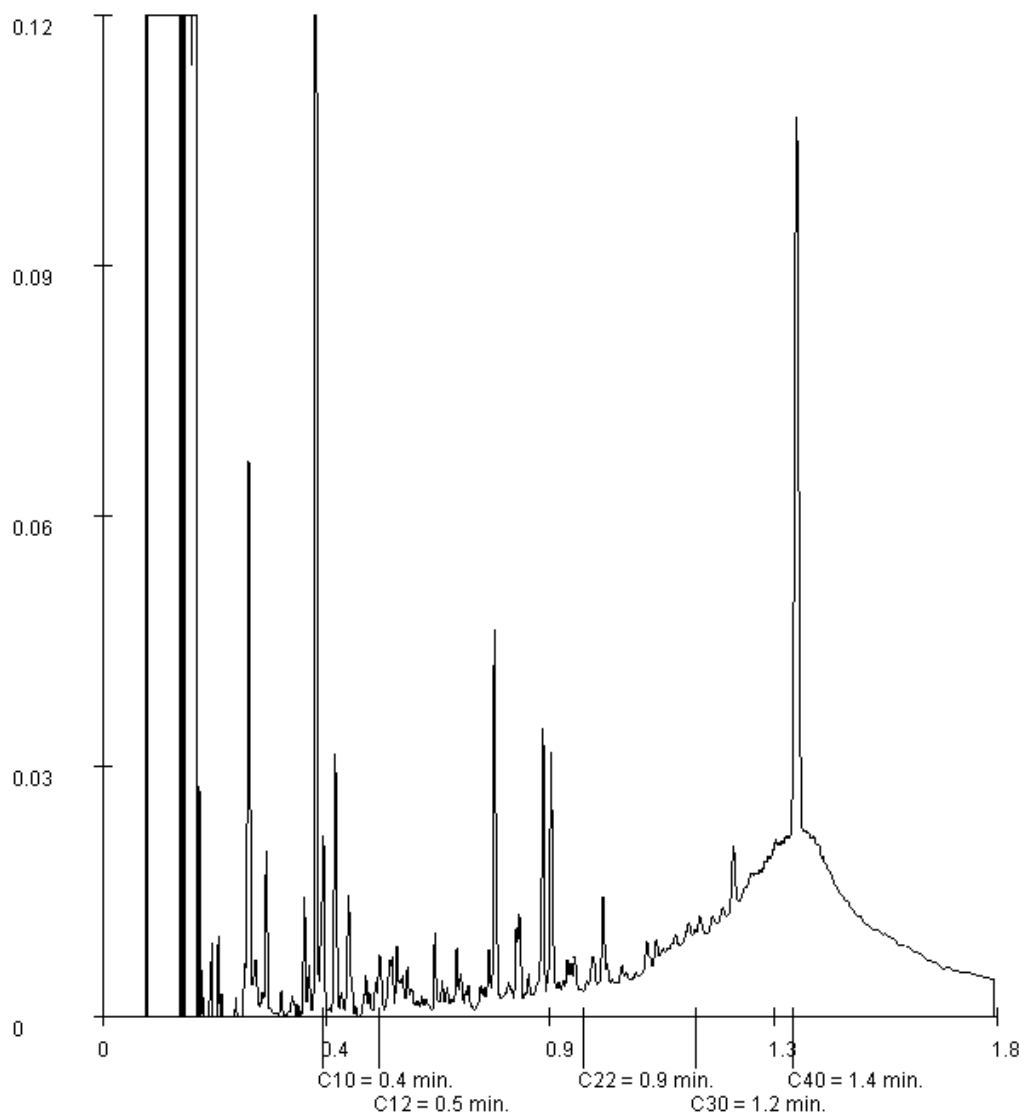
Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen boven-14 (0-50) 5 (17-50) 6 (18-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

Blad 12 van 14

## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

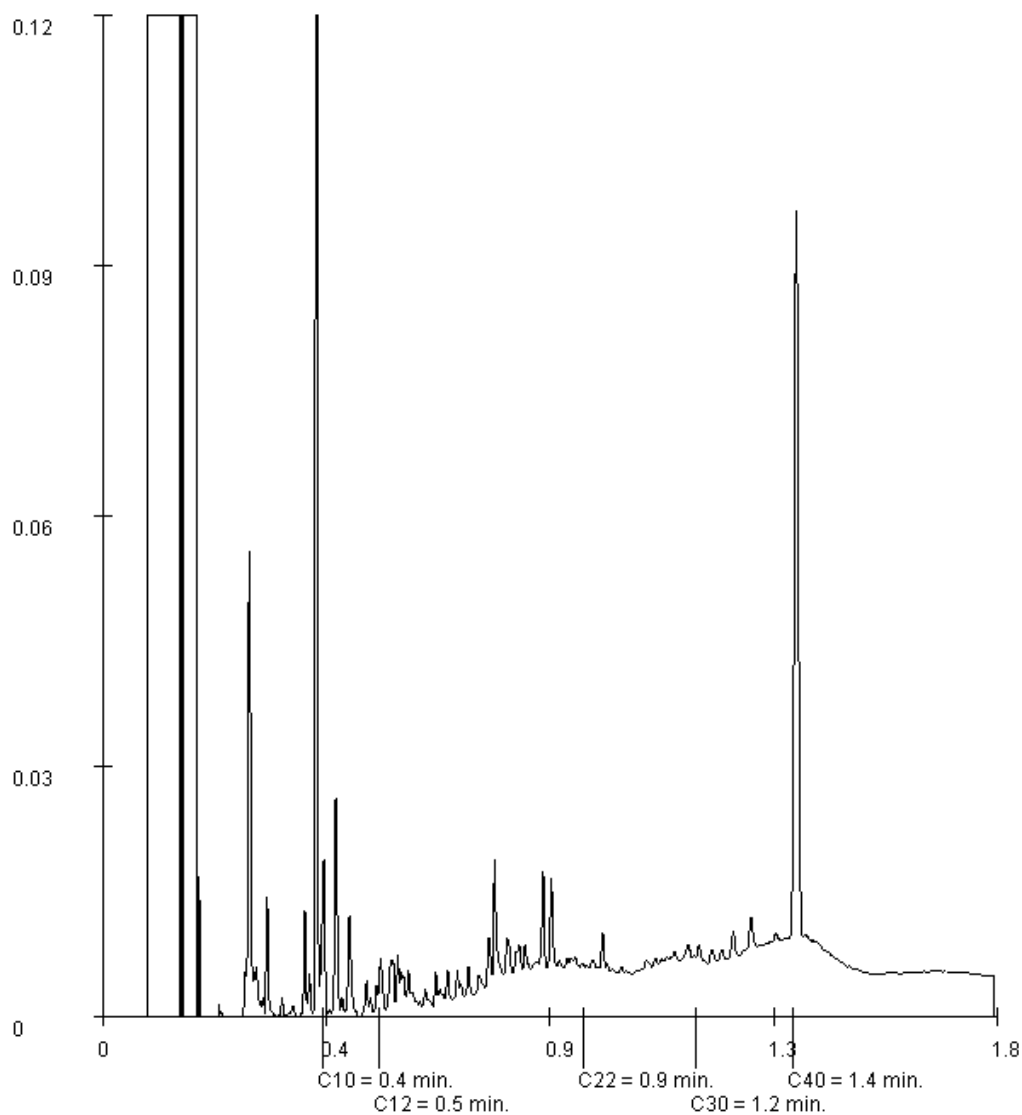
Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen boven-21 (0-50) 2 (0-50) 9 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 13 van 14

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

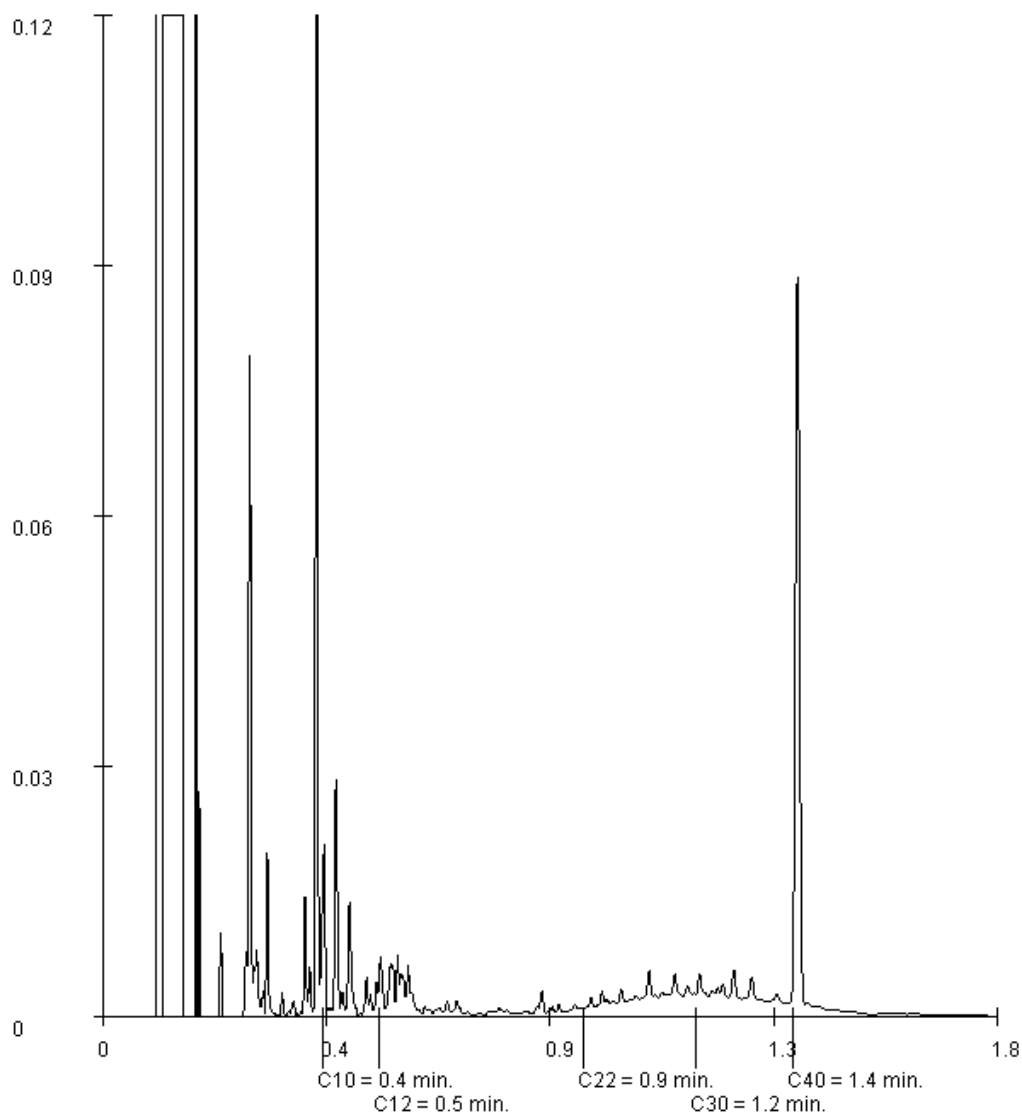
Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen onder-14 (150-200) 5 (50-100) 6 (150-200) 7 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

Blad 14 van 14

## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 7-10-A  
Rapportnummer 12392888 - 1

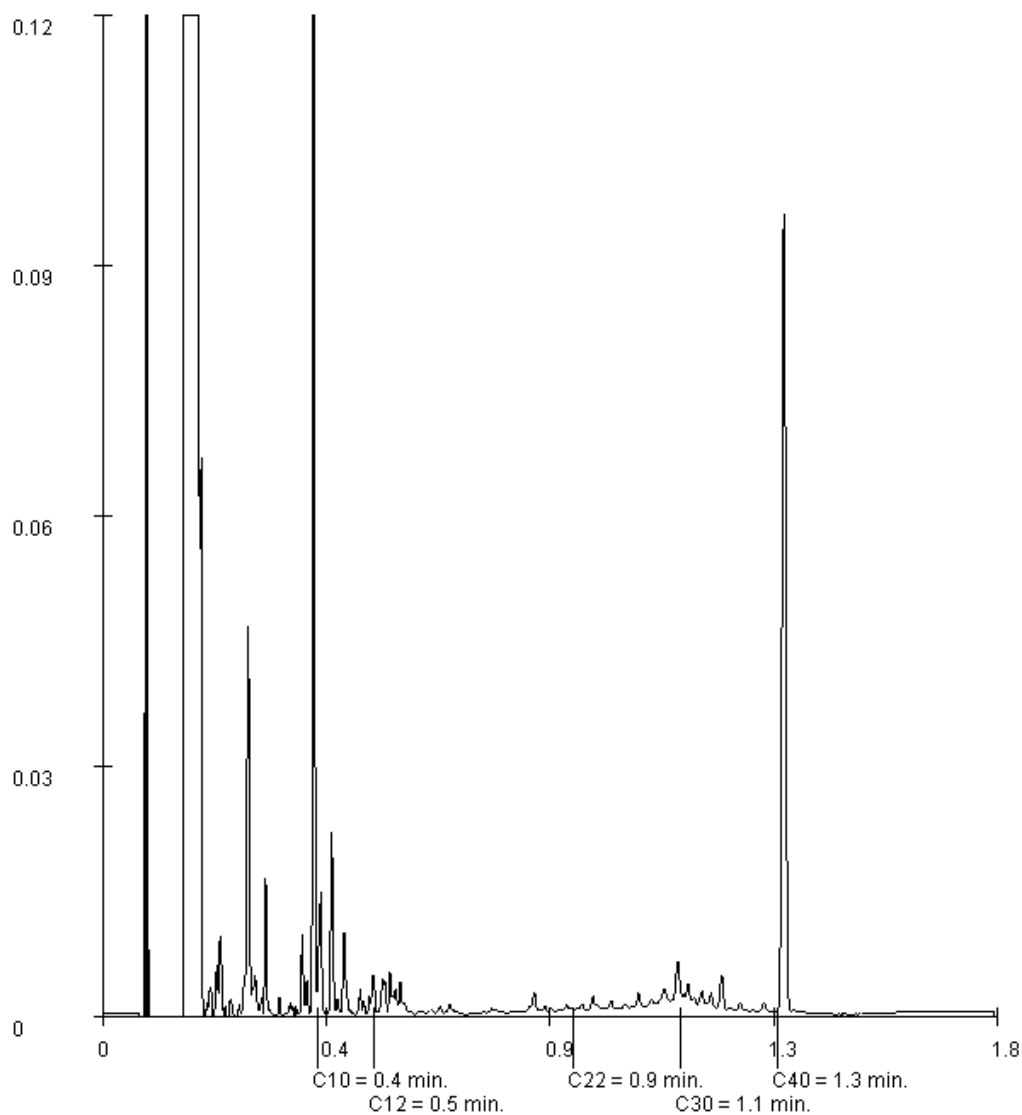
Orderdatum 07-10-2016  
Startdatum 07-10-2016  
Rapportagedatum 17-10-2016

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen onder-210 (50-100) 2 (150-200) 9 (100-150)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





## Analyserapport

KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst  
Postbus 1526  
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : 23463 351084  
Uw projectnummer : 351084  
ALcontrol rapportnummer : 12398605, versienummer: 1

Rotterdam, 25-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 351084. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

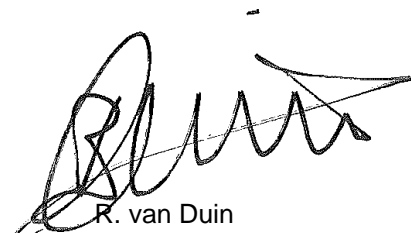
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager





## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12398605 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
 Startdatum 17-10-2016  
 Rapportagedatum 25-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	12-3 12 (100-150)						
002	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	13-4 13 (150-200)						
004	Grond (AS3000)	boven-3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	onder-3 12 (150-200) 14 (100-150) 15 (50-100)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.8	86.2	86.9	88.7	79.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				1.4	4.2
<b>KORRELROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S				3.2	2.4
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S				<20	<20
cadmium	mg/kgds	S				<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S				<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S				<5	<5
kwik	mg/kgds	S				<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S				<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S				<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S				<3	<3
zink	mg/kgds	S				26	22
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.58		
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.615 <sup>1)</sup>		
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 <sup>2)</sup>	0.18 <sup>2)</sup>	0.72 <sup>2)</sup>		
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05		
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S				0.03	0.01
fenantreen	mg/kgds	S				0.40	0.25
antraceen	mg/kgds	S				0.13	0.12
fluoranteen	mg/kgds	S				0.71	1.3
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.44	0.84
chryseen	mg/kgds	S				0.31	0.66
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				0.21	0.38
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.42	0.78
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.24	0.43
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.25	0.44

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analysereport

Blad 3 van 10

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398605 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	12-3 12 (100-150)					
002	Grond (AS3000)	13-1 13 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	13-4 13 (150-200)					
004	Grond (AS3000)	boven-3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	onder-3 12 (150-200) 14 (100-150) 15 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				3.14 <sup>1)</sup>	5.21 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S				<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	1300 <sup>3)</sup>	3700 <sup>3)</sup>	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	12900	9100	12	7
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	1100	1100	17	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	44	1600 <sup>4)</sup>	14	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	15400	15500	40	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398605 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12398605 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
 Startdatum 17-10-2016  
 Rapportagedatum 25-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

### Analyserapport

Blad 6 van 10

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398605 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6027930	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
002	Y6027893	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
003	Y6027919	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
004	Y6027920	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
004	Y6027912	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
004	Y6027884	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
005	Y6027856	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
005	Y6027904	17-10-2016	17-10-2016	ALC201
005	Y6027944	17-10-2016	17-10-2016	ALC201

Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 7 van 10

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398605 - 1

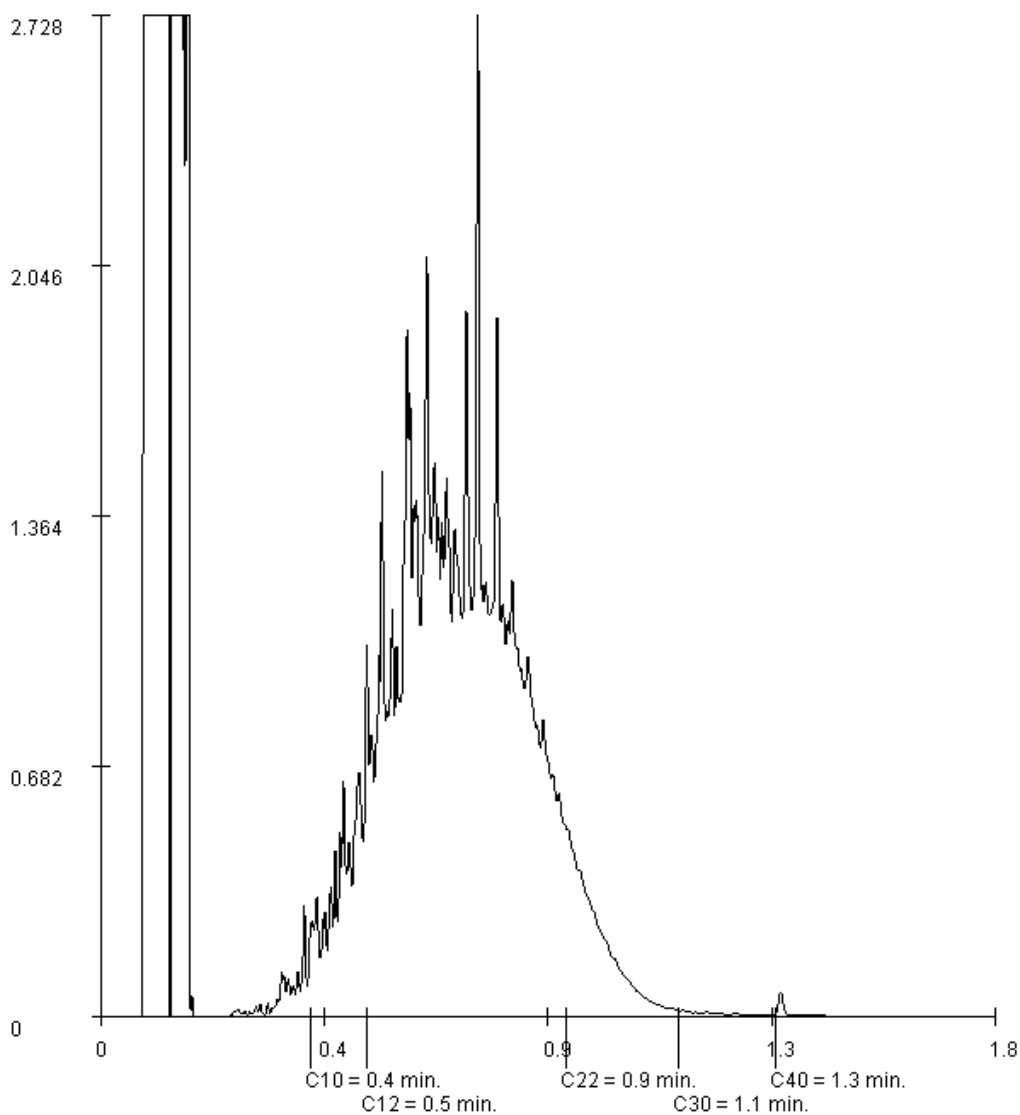
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen 13-113 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 8 van 10

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398605 - 1

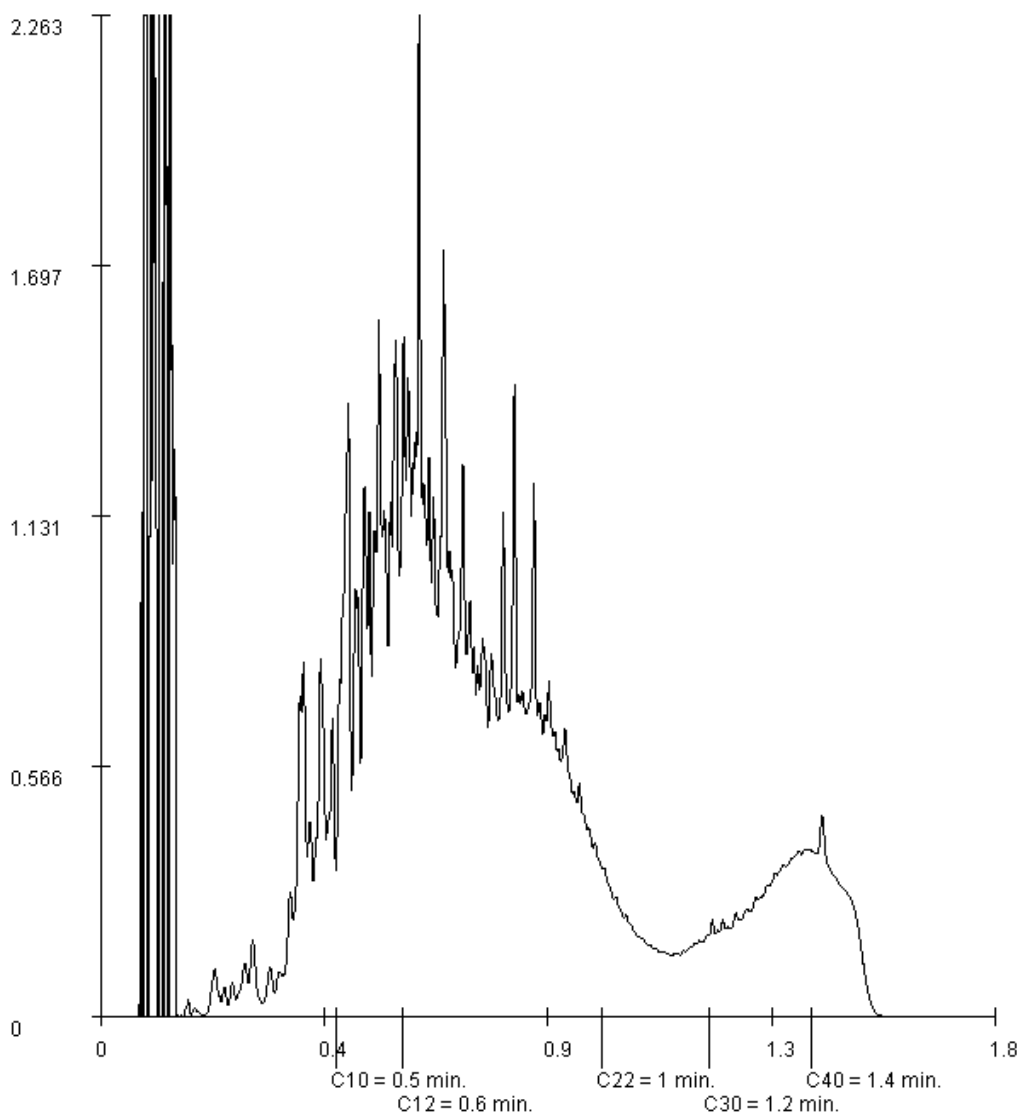
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen 13-413 (150-200)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

Blad 9 van 10

## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398605 - 1

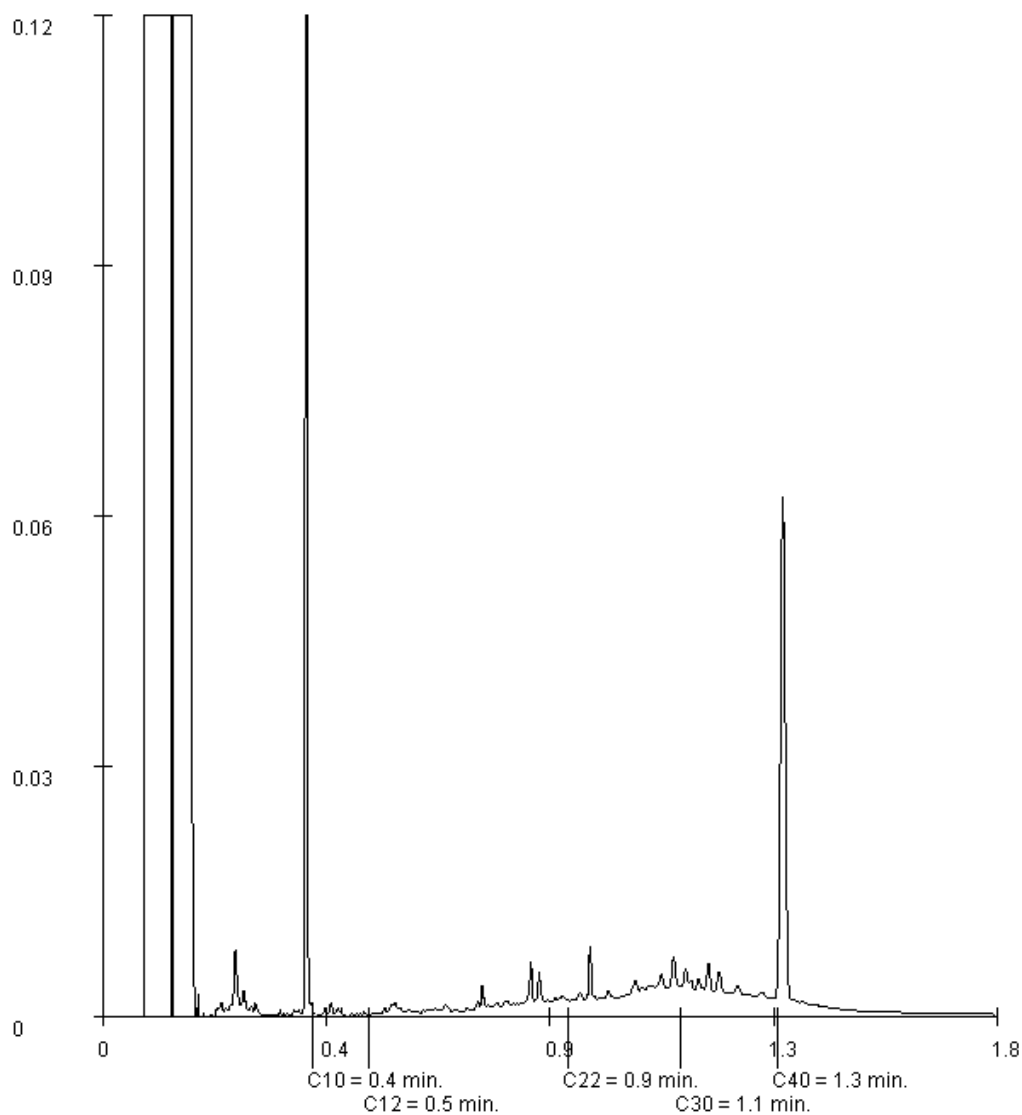
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen boven-312 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :







KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

Blad 10 van 10

## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398605 - 1

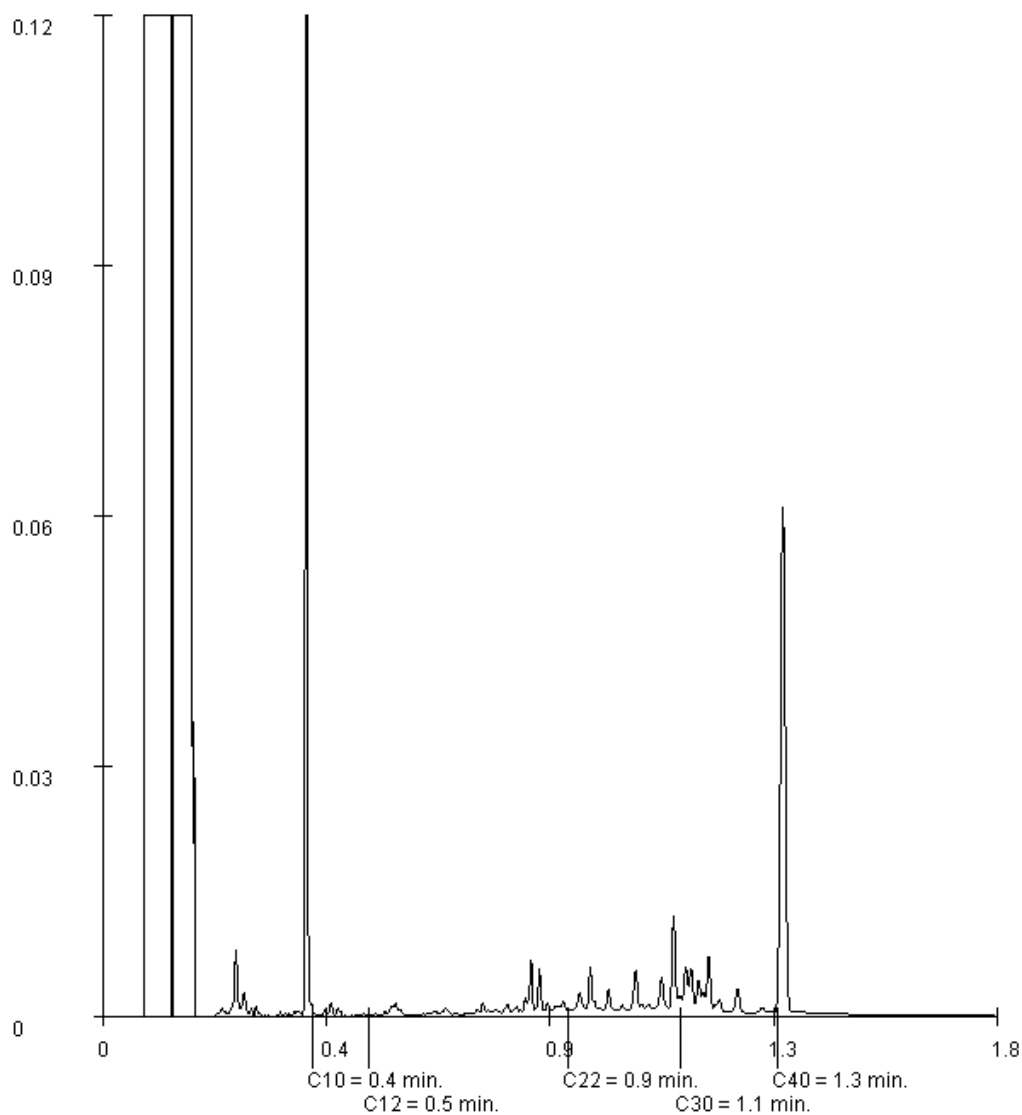
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen onder-312 (150-200) 14 (100-150) 15 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst  
Postbus 1526  
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : 23463 351084  
Uw projectnummer : 351084  
ALcontrol rapportnummer : 12398606, versienummer: 1

Rotterdam, 25-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 351084. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

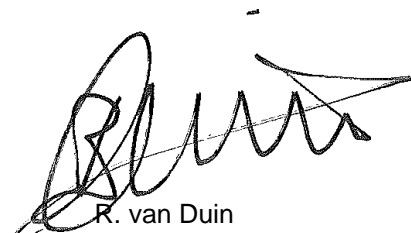
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 2 van 13

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	a-1-1 a

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	180	320	230	150	
cadmium	µg/l	S	<0.20	<2.0 <sup>2)</sup>	<0.20	<0.20	
kobalt	µg/l	S	3.2	<10 <sup>2)</sup>	6.4	<2	
koper	µg/l	S	3.1	<20 <sup>2)</sup>	15	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	<20 <sup>2)</sup>	2.9	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	<10 <sup>2)</sup>	<2	2.2	
nikkel	µg/l	S	16	20	15	<3	
zink	µg/l	S	42	150	140	38	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l						0.63 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.12	<0.02	0.13	0.13 <sup>4)</sup>
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12398606 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
 Startdatum 17-10-2016  
 Rapportagedatum 25-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	106-1-1 106
002	Grondwater (AS3000)	2-1-1 2 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	3-1-1 3 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	4-1-1 4 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	a-1-1 a

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.40 <sup>3)</sup>	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
<b>MINERALE OLIE</b>							
olie vluchtig (C6-C10)	µg/l						400
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	530
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	290
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	820

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. storende matrix.
- 4 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :



Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12398606 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
 Startdatum 17-10-2016  
 Rapportagedatum 25-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	c-1-1 c
007	Grondwater (AS3000)	d-1-1 d
008	Grondwater (AS3000)	e-1-1 e
009	Grondwater (AS3000)	f-1-1 f

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	99	120	220	99
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.6	5.9	5.2	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	31	23	25	75
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	3.9	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	7.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	4.3	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	410	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	414.3 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	0.71 <sup>4)</sup>	0.02	5.2	0.06
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 <sup>2)</sup>	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 <sup>2)</sup>	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 <sup>2)</sup>	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12398606 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
 Startdatum 17-10-2016  
 Rapportagedatum 25-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	c-1-1 c
007	Grondwater (AS3000)	d-1-1 d
008	Grondwater (AS3000)	e-1-1 e
009	Grondwater (AS3000)	f-1-1 f

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<1.0 <sup>2)</sup>	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 <sup>2)</sup>	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 <sup>2)</sup>	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<2.0 <sup>2)</sup>	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		220	260	1500	<25
fractie C12-C22	µg/l		110	70	1400	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	70	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	320	320	3000	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 4 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 8 van 13

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
olie vluchtig (C6-C10)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6163698	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
001	G6163688	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
001	B1553660	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
002	G6163667	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
002	G6163686	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
002	B1553659	17-10-2016	17-10-2016	ALC204

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6120760	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
003	B1496049	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
003	G6120768	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
004	B1553620	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
004	G6163666	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
004	G6163687	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
005	G6120774	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
005	G6120761	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
006	G6163694	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
006	B1553658	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
006	G6163699	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
007	G6163700	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
007	G6163681	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
007	B1553652	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
008	G6163682	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
008	B1553653	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
008	G6163675	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
009	B1553638	17-10-2016	17-10-2016	ALC204
009	G6163693	17-10-2016	17-10-2016	ALC236
009	G6163674	17-10-2016	17-10-2016	ALC236

Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 10 van 13

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

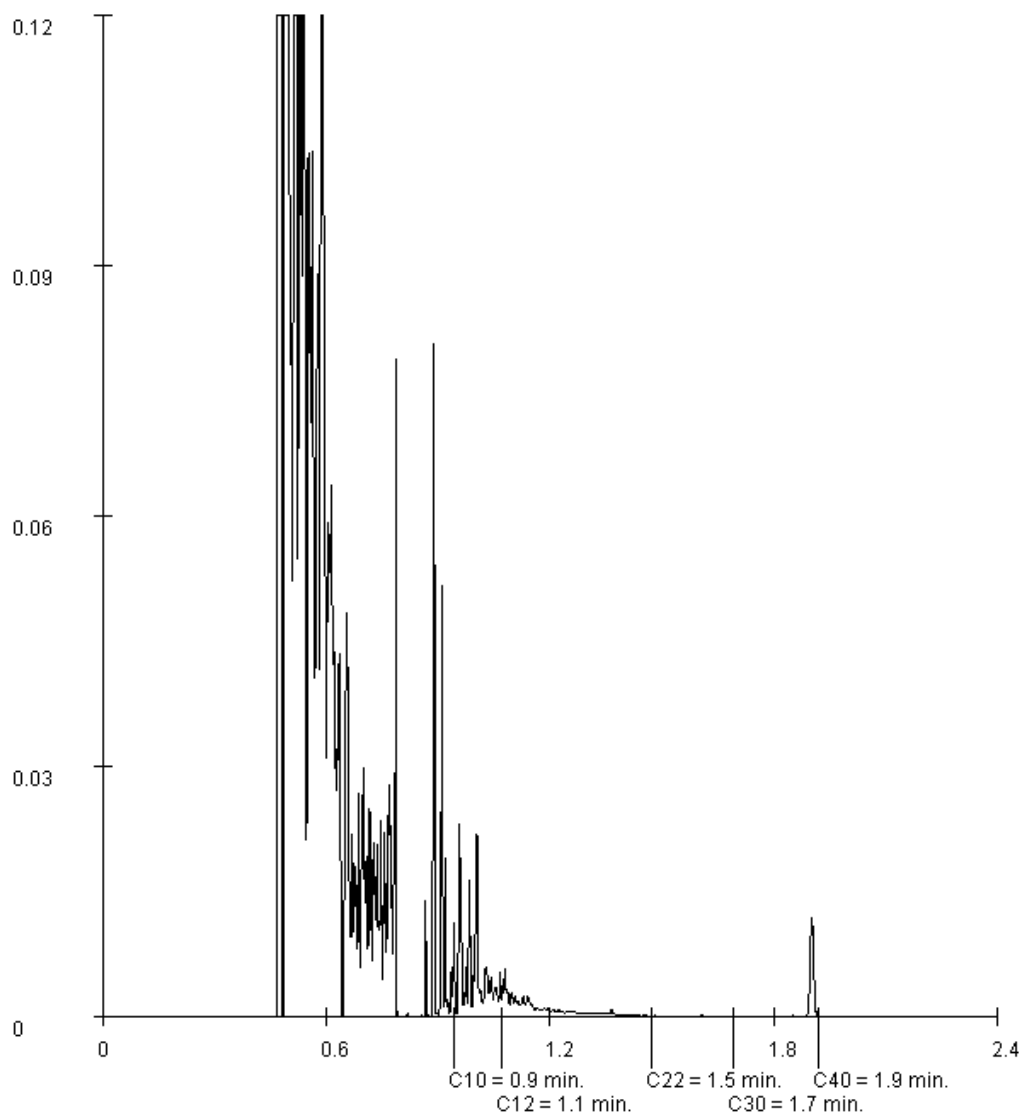
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen a-1-1a

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 11 van 13

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

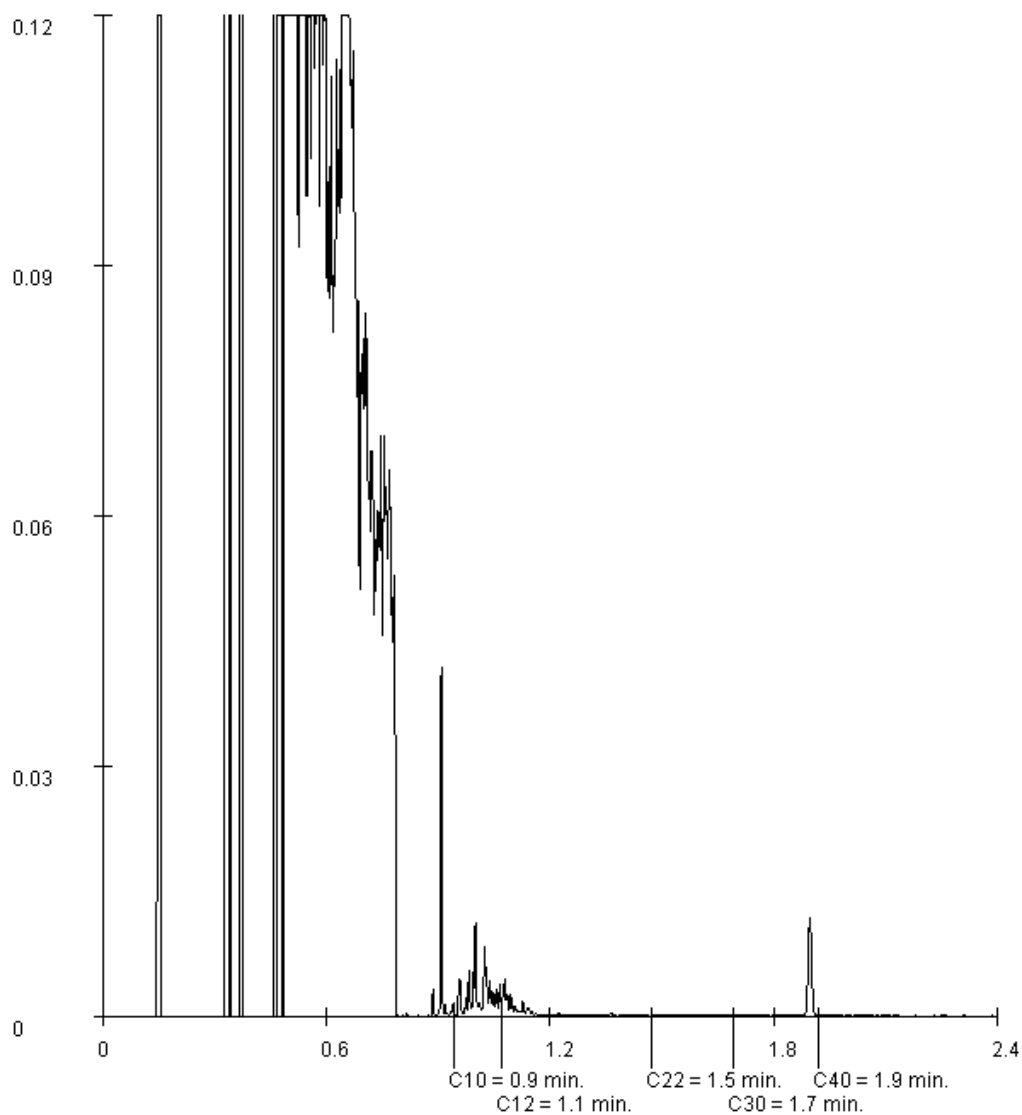
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 006  
Monster beschrijvingen c-1-1c

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 12 van 13

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

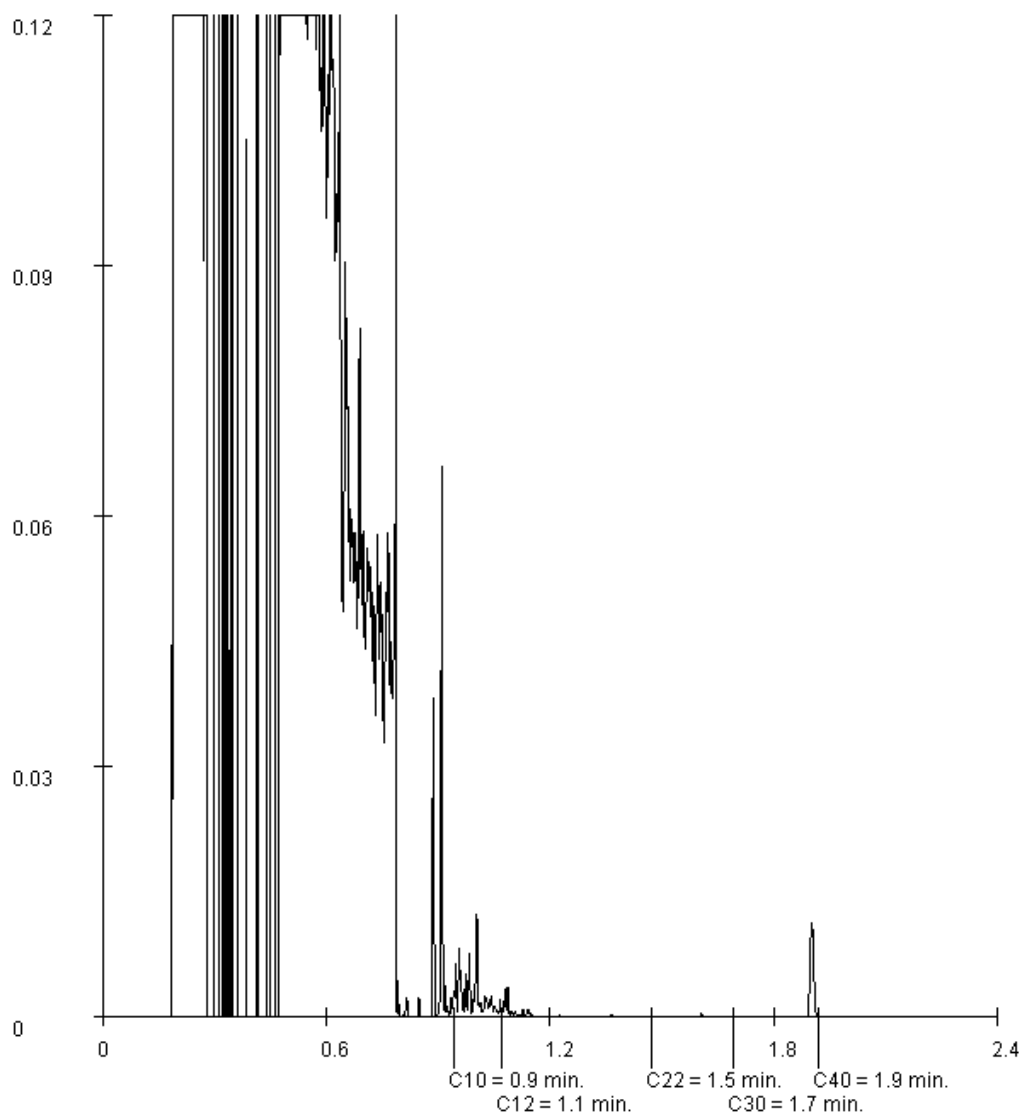
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen d-1-1d

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 13 van 13

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398606 - 1

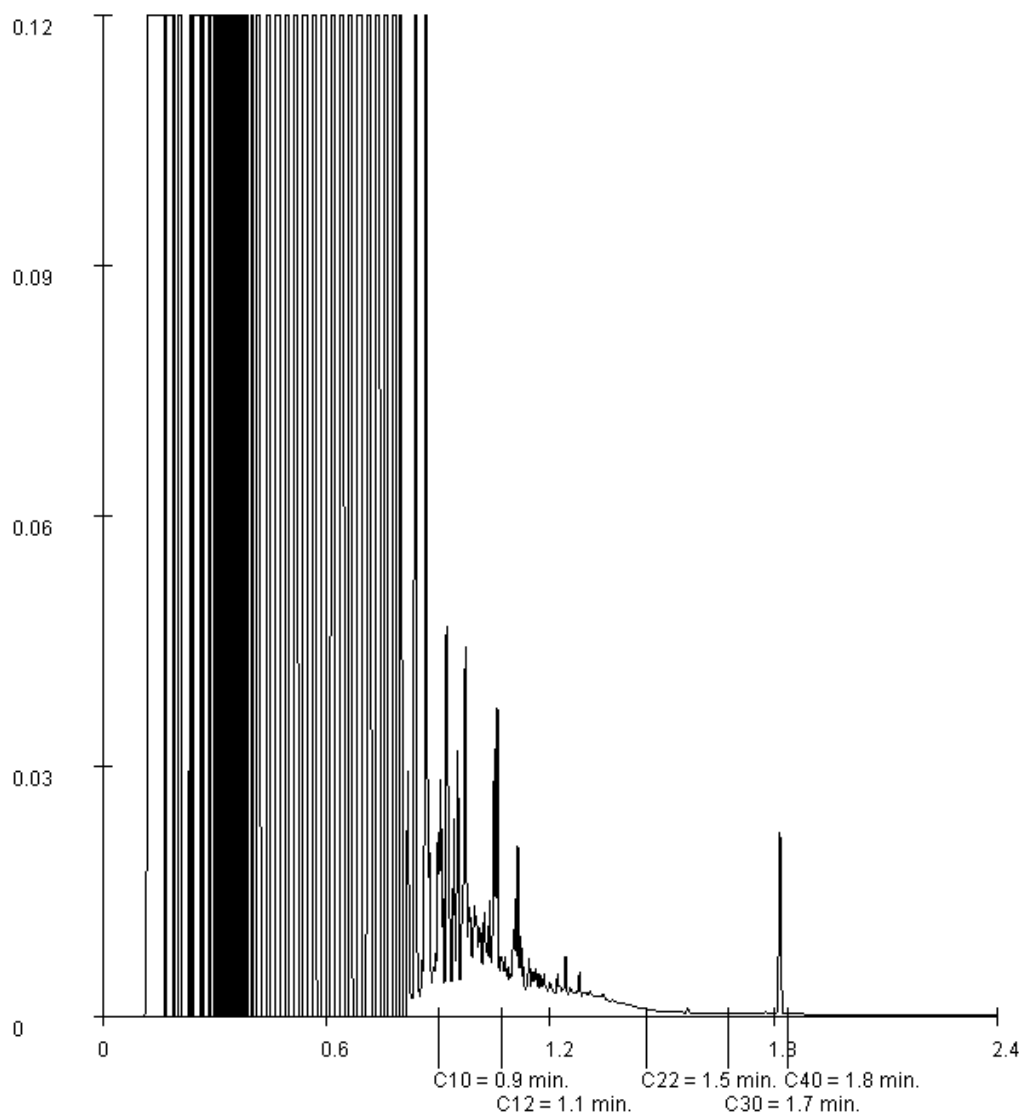
Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 25-10-2016

Monsternummer: 008  
Monster beschrijvingen e-1-1e

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst  
Postbus 1526  
3800 BM AMERSFOORT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : 23463 351084  
Uw projectnummer : 351084  
ALcontrol rapportnummer : 12398613, versienummer: 1

Rotterdam, 27-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 351084. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

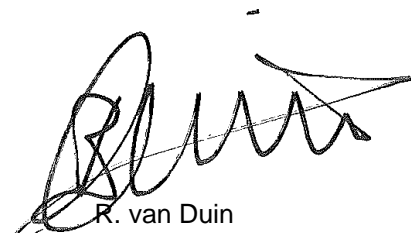
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam 23463 351084  
 Projectnummer 351084  
 Rapportnummer 12398613 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
 Startdatum 17-10-2016  
 Rapportagedatum 27-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	mm1

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

**VOORBEREIDENDE RESULTATEN**

aangeleverd materiaal grond	kg		7.50
totaal gewicht na drogen	g		6690
droge stof	gew.-%		89.2

**KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK**

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
chrysotiel	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :







KWA bedrijfsadviseurs

D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398613 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 27-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	mm1

Analyse	Eenheid	Q	001
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	1.7

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





KWA bedrijfsadviseurs  
D.A. Lokhorst

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam 23463 351084  
Projectnummer 351084  
Rapportnummer 12398613 - 1

Orderdatum 17-10-2016  
Startdatum 17-10-2016  
Rapportagedatum 27-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1490415	17-10-2016	17-10-2016	ALC291

Paraaf :





## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12398613-001

Datum analyse: 27-10-2016

Projectnummer: 351084

Projectnaam: 351084

Monsteromschrijving: mm1

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	6690	g	
totaal gewicht voor drogen	7498	g	
droge stof	89.2	gew.-%	
Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.7		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

## Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	683	100														
4-8	681	100														
2-4	608	100														
1-2	929	24.1														1.1
0.5-1	828	9.2														0.7
<0.5	2961															

*Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie*

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

\*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

[www.kwa.nl](http://www.kwa.nl)



## Dé partner voor het bedrijfsleven



**KWA Bedrijfsadviseurs B.V.**

Regentesselaan 2, Postbus 1526

3800 BM Amersfoort

t 033 – 422 13 08

e [info@kwa.nl](mailto:info@kwa.nl)

i [www.kwa.nl](http://www.kwa.nl)