



Rapport

Milieukundig bodemonderzoek
ACD-terrein aan de Kilkade 18 te Dordrecht

Aveco de Bondt

bezoekadres Podium 9
postbus 2674
postcode 3800 GE Amersfoort
telefoon [REDACTED]
e-mail amersfoort@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Milieukundig bodemonderzoek ACD-terrein aan de Kilkade 18 te Dordrecht
projectnummer 160356
kenmerk R-JTS/144
opdrachtgever KWS Infra bv
postadres Postbus 158
3330 AD Zwijndrecht
contactpersoon [REDACTED]

versie 01

datum 7 april 2016

auteur [REDACTED]

paraaf [REDACTED]

gecontroleerd [REDACTED]



INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 2 | LOCATIEGEGEVENS | 4 |
| 3 | OPZET ONDERZOEK | 5 |
| 3.1 | Vooronderzoek | 5 |
| 3.2 | Onderzoeksstrategie | 7 |
| 4 | UITVOERING ONDERZOEK | 9 |
| 4.1 | Veldwerkzaamheden | 9 |
| 4.2 | Veldresultaten | 10 |
| 4.2.1 | Lokale bodemopbouw | 10 |
| 4.2.2 | Zintuiglijke waarnemingen | 10 |
| 4.2.3 | Meetgegevens grondwater | 11 |
| 4.3 | Monsterselectie en analyses | 12 |
| 4.3.1 | Grond | 12 |
| 4.3.2 | Verhardingsmateriaal | 12 |
| 4.3.3 | Grondwater | 13 |
| 5 | TOETSING EN INTERPRETATIE | 14 |
| 5.1 | Toetsingskader | 14 |
| 5.2 | Toetsing analyseresultaten grond, verhardingen en grondwater | 14 |
| 5.3 | Toetsing analyseresultaten grond | 15 |
| 5.4 | Toetsing analyseresultaten verhardingsmateriaal | 15 |
| 5.5 | Toetsing analyseresultaten grondwater | 16 |
| 5.6 | Interpretatie onderzoeksresultaten | 16 |
| 5.6.1 | Grond | 16 |
| 5.6.2 | Grondwater | 17 |
| 6 | CONCLUSIE | 18 |

Bijlagen

bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie

bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

bijlage 3: Analysecertificaten

bijlage 4: Toetstabellen

bijlage 5: Kwaliteitsborging



Tekening

tekening 1: Overzicht locatie met monsterpunten



1 INLEIDING

In opdracht van KWS Infra bv is door Aveco de Bondt een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het ACD-terrein aan de Kilkade 18 te Dordrecht.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen verhuur van de locatie door de opdrachtgever. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voor het verkrijgen van een toetsingsgrondslag voor potentiële toekomstige bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.



2 LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie ligt aan de Kilkade 18 te Dordrecht. De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1, evenals de kadastrale situatie.

Het onderzochte perceel staat kadastraal bekend als gemeente Dordrecht, sectie L, nummers 2489 (geheel) en 2452 (gedeeltelijk). De onderzoekslocatie betreft het gehele perceel met nr. 2489 en het westelijk deel van perceel nr. 2452. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1 hectare. De onderzoekslocatie is gelegen op een bedrijventerrein.

Het huidige locatie is geheel verhard met asfaltgranulaat. Op het terrein is een bedrijfswoning met bergruimte aanwezig als bebouwing.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar tekening 1.



3 OPZET ONDERZOEK

3.1 Vooronderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform de Nederlandse norm (NEN) 5725. Het vooronderzoek heeft bestaan uit het verzamelen van de volgende informatie over de te onderzoeken locatie:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- (Financieel-)juridische situatie (kadastrale gegevens)

Voor het verkrijgen van de overige informatie heeft een bureaustudie plaatsgevonden en is een locatie-inspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden uitgevoerd.

Beschikbare onderzoeksgegevens

Op de locatie Kilkade 14 tot 18 zijn, voor zover ons bekend, in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Oriënterend bodemonderzoek Westelijk terreingedeelte Asphaltinstallatie Dordrecht, Research & Engineering Consultants B.V., rapportnr. MPa/CdR-876C, d.d. 18 december 1989.
2. Indicatief bodemonderzoek asfaltmolenterrein KWS Dordrecht, Research & Engineering Consultants B.V., rapportnr. MPa/CdR-2827, d.d. 14 december 1992.
3. Nulsituatie bodemonderzoek Kilkade 14 te Dordrecht, Aveco de Bondt, werknr. 00.4001.01, d.d. 24 oktober 2000.
4. Tweede fase nulsituatie bodemonderzoek Kilkade 14 te Dordrecht, Aveco de Bondt. Werknr. 01.4001.02 d.d. 25 juni 2001.
5. Verkennend bodemonderzoek Kilkade 14 te Dordrecht, Aveco de Bondt, werknr. 02.4001.10, 4 december 2002.

Uit het in 1989 uitgevoerd oriënterend onderzoek [1] blijkt dat ter plaatse van een voormalige gasolietank (5.000 l) nabij de loskade in de grondlaag van 0,25 - 1,0 m-mv een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie (6.200 mg/kgds) is gemeten. Verder zijn geen sterke verontreinigingen vastgesteld.

Bij het in 1992 uitgevoerd indicatief onderzoek [2] is ter plaatse van de voormalige Drummixinstallatie in de grond van 1,2 - 1,3 m-mv een minerale olie gehalte van 1.200 mg/kgds (overschrijding toenmalige B-waarde) gemeten. De locatie van het sterk verhoogd gehalte aan minerale olie ter plaatse van de voormalige gasolietank, is in 1992 niet opnieuw onderzocht.

Bij het in 2000 uitgevoerde nulsituatie-onderzoek [3] is in verband met de aanwezige verhardingen (handmatig niet te doorboren) de deellocatie van de voormalige drummixinstallatie (E en F) niet opnieuw onderzocht. Ter plaatse van deellocatie D (voormalige mobiele asfaltcentrale) zijn voor arseen in grond en grondwater gehalten boven de interventiewaarden gemeten. Deze verhoogde gehalten kunnen niet vanuit het huidige gebruik of voormalige gebruik van de locatie als asfaltcentrale worden verklaard. Ter plaatse van deellocatie G (voormalige gasolietank) is het in 1989 alhier sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond niet opnieuw aangetoond. De in 2000 onderzochte deellocaties A t/m C bevinden zich buiten de huidige onderzoekslocatie en zijn niet nader beschreven.

In 2001 zijn op verzoek van de Milieudienst Zuid_Holland Zuid een aantal extra deellocaties onderzocht [4] ten behoeve van de vernieuwing van de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer. Ter plaatse van deellocatie C (huidige bitumentanks, valt echter buiten huidige onderzoekslocatie) zijn in de laag van 0,5-1,0 m-mv sterk verhoogde gehalten aan minerale olie gemeten. Ook in het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. Een nader onderzoek naar de omvang van het mogelijk geval van ernstige bodemverontreiniging is geadviseerd. Vanwege de aanwezige puinlaag konden de deellocaties E en F opnieuw niet in voldoende mate worden onderzocht. Ten behoeve van het aangetoonde matig verhoogde nikkelgehalte in het grondwater van deellocatie E (voormalige opslag tanks voor gasolie en bitumen) en het matig verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond ter plaatste van deellocatie F (voormalige overslaglocatie) is nader onderzoek geadviseerd. Dit is voor zover bekend niet uitgevoerd. De deellocatie E en F zijn ook bekend als voormalige locatie Drummix-installatie.

Het in 2002 door Aveco de Bondt uitgevoerd verkennend bodemonderzoek [5] heeft zich beperkt tot de contour van destijds geplande nieuwbouw. Dit betreft het middengedeelte van de huidige onderzoekslocatie, waar zover bekend geen verdachte (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden. Ter plaatse van boring 11 is in de grondlaag onder de verharding (0,5-1,0 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten. In boring 2 is de laag van 0,2 - 0,7 m-mv matig verontreinigd met minerale olie. In het grondwater van peilbuis 11 is een licht verhoogd gehalte aan 1,1,1, trichloorethaan en minerale olie gemeten. De (sterke) minerale olie verontreiniging is niet volledig afgeperkt. Een nader onderzoek is voor zover bekend niet uitgevoerd.

Regionale geohydrologische gegevens

Op basis van de grondwaterkaarten van TNO kan de bodemopbouw geohydrologisch als volgt worden geschematiseerd:

- De deklaag bestaat uit een 2 meter dikke zandige kleilaag gevolgd door een 3 meter dik veenpakket. De onderkant van de deklaag bestaat uit leem. De deklaag is daarmee totaal ruim 15 m dik en behoort tot de Westland Formatie. ;
- Het eerste watervoerende pakket behoort tot de formatie van Kreftenheye, is ongeveer 8 meter dik en bestaat bovenin uit matig grof matig fijn slibhoudend zand en onderin uit grof tot uiterst grof zand;
- De eerste scheidende laag is 60 meter dik en behoort voornamelijk tot de Formaties van Kedichem en Tegelen. Het pakket is opgebouwd uit respectievelijk leem, slibhoudend middel fijn tot uiterst fijn zand klei en sterk slibhoudend uiterst fijn zand;
- Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door de schelphoudende matig grove zanden van de Formatie van Maassluis. De slecht doorlatende basis bestaat uit afzettingen van de Formatie van Oosterhout en de Formatie van Breda. De begindiepte is niet precies bekend.

De grondwaterstromingsrichting van het freatische grondwater is afhankelijk van de waterstanden in de omliggende waterwegen. De locatie ligt niet binnen een grondwater-beschermingsgebied.

3.2 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek betreft een nulsituatie-onderzoek. Door middel van een dergelijk onderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgelegd op die locaties waar zowel in de huidige situatie als in het verleden bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Het gehele terrein is verhard met asfaltgranulaat. Het terrein is volgens de opdrachtgever in de loop van de tijd steeds overlaagd en maakt onderdeel uit van een groter terrein dat in gebruik is (geweest) als asfaltcentrale.

Uit de voorgaande bodemonderzoeken is gebleken dat de locatie plaatselijk licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie in grond en of grondwater. De deellocatie van voormalige Drummixinstallatie is in het voorgaand onderzoek onvoldoende onderzocht in verband met de aanwezige verhardingslagen.

De aanwezige verhardingslagen (asfaltgranulaat) maken geen deel uit van de bodem maar dienen doorboord te worden om de onderliggende bodem (grond en grondwater) te kunnen onderzoeken.

De aanwezige (half)verhardingen vormen naar verwachting in praktische zin een soort van bodembeschermende voorziening. Lekkages van eventuele bodembedreigende stoffen, komen eerst in deze laag terecht alvorens deze in onderliggende grondlaag terecht komen.

Om die reden zal de verhardingslaag (asfaltgranulaat) op minerale olie en PAK worden onderzocht.



De direct onder de verhardingslaag aanwezige grondlaag wordt als meest verdacht beschouwd voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Vooralsnog wordt de gehele onderzoekslocatie onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een nulsituatie bodemonderzoek (NUL), waarbij een oppervlakte van de onderzoekslocatie van 1 hectare wordt aangehouden.

In overleg met de opdrachtgever is besloten de analyses in te zetten op het standaardpakket grond en grondwater en niet alleen op de verdachte stoffen (olieproducten).

Asbest

In de NEN 5740 worden geen specifieke richtlijnen omschreven voor onderzoek naar het voorkomen van asbest in de bodem. Aangezien sprake is van het vastleggen van de nulsituatie voorafgaand aan een verhuurperiode en tijdens deze verhuurperiode niet met asbest(houdende) producten of materiaal op de locatie gewerkt zal worden, wordt geen bodemonderzoek naar de aanwezigheid van asbest uitgevoerd.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Holten en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759. De operationele werkzaamheden worden daarnaast vanuit verschillende vestigingen uitgevoerd. Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Daarnaast is door Aveco de Bondt getoetst en bij deze geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.



Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen en het plaatsen van de peilbuis is uitgevoerd op 7 en 8 maart 2016, deze werkzaamheden zijn uitbesteed aan de heren [REDACTED] en S de Roo van Groundresearch B.V. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden op 17 maart 2016 is uitgevoerd door erkend monsternemer dhr. [REDACTED] van Aveco de Bondt. Betreffende monsternemers zijn gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001, 2002.

Afwijkingen

In afwijking op de BRL 2002 is de extra geplaatste peilbuis 107 snijdende met de heersende grondwaterstand geplaatst teneinde een eventuele drijfslag vast te stellen.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 1: Overzicht veldwerkzaamheden

| Locatie | Type | Tot [cm-verharding] | Aantal | Nummers |
|-------------|----------|---------------------|--------|--|
| ACD-terrein | Boring | 50 | 14 | 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121 |
| | | 200 | 3 | 103, 104, 106 |
| | Peilbuis | | 4 | 101, 102, 105, 107 |

Boring/peilbuis 101 is ter hoogte van de voormalig laboratorium (huidige berging achter woning) geplaatst. Boring/peilbuis 102 en de boringen 110, 115 en 121 zijn ter plaatse van de voormalige Drummixinstallatie verricht.

Boring 104 is ter hoogte van de voormalige gasolie-opslag aan de loskade geplaatst

Ter plaatse van peilbuis 107 is het filter snijdend met de grondwaterspiegel geplaatst. Met uitzondering van boringen 101 en 109 zijn alle boringen verricht met de geoprobe in verband met de aanwezige verhardingslagen (asfaltgranulaat).

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 2.

tabel 2: Lokale bodemopbouw

| Bodemlaag [m-mv] | Hoofdnaam | Toevoeging | Kleur |
|------------------|------------|---|------------------------------|
| 0,0 - 0,5 á 1,4 | verharding | Asfaltgranulaat, plaatselijk steen-, betonhoudend | Niet beschreven |
| 0,5 á 1,4 - 2,0 | ZAND | Matig grof, zwak siltig | Neutraalgrijs tot bruingrijs |
| 1,0 - 2, | ZAND | Matig fijn, zwak siltig | Grijsblauw |
| 2,0 - 3, | ZAND | Matig fijn, zwak siltig | Donkergrijs |

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater aangetroffen op een diepte van circa 0,3 á 0,7 m-mv.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

In het algemeen is vanaf maaiveld tot een diepte variërend van 0,5 tot 1,4 m-mv een of meerdere verhardingslagen aanwezig. De bovenste laag bestaat in het algemeen uit asfaltgranulaat (in boorstaten repac genoemd.) De laag daaronder is veel gemengd met beton en baksteen en plaatselijk als teerhoudend beoordeeld. Plaatselijk zijn onder het asfaltgranulaat lagen stenen aanwezig.

Ter plaatse van de boringen 101 en 109 waar geen verhardingslaag is aangetroffen, bevat de zandlaag tot circa 1 m-mv sporen baksteen.

In boring 105 is in de onder de verhardingslaag gelegen zandlaag (1,4 - 1,6 m-mv) een zwakke olie-waterreactie en een zwakke dieselgeur waargenomen. De zandlaag van 1,6-2,0 m-mv is zintuiglijk als schoon beoordeeld.

In boring 107 is onder de verhardingslaag in de zandlaag van 0,9 - 1,4 m-mv een zwakke olie-water reactie en zwakke dieselgeur waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld of in de bodem geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2.3 Meetgegevens grondwater

De peilbuisgegevens en de grondwaterstand zijn in de onderstaande tabel weergegeven.

tabel 3: Peilbuisgegevens en grondwaterstand

| Peilbuis | Filterdiepte [m-mv] | Grondwaterstand [m-mv] | pH | EC [μ S/cm] | Troebelheid* [NTU] | Datum |
|----------|------------------------|---------------------------|-----|---------------------|-----------------------|---------------|
| 101 | 1,50 - 2,50 | 0,73 | 7,9 | 2734 | 14,2 | 17 maart 2016 |
| 102 | 1,10 - 2,10 | 0,32 | 8,0 | 3150 | 8,2 | 17 maart 2016 |
| 105 | 1,00 - 2,00 | 0,50 | 7,7 | 4190 | 53 | 17 maart 2016 |
| 107 | 0,00 - 1,00 | 0,27 | 7,5 | 3100 | 66 | 17 maart 2016 |

**: De NEN 5744 vermeldt t.a.v. troebelheid: Het beste monster wordt verkregen als het watermonster dezelfde helderheid heeft als het water zoals dat door natuurlijke krachten door de formatie beweegt. Dit zal veelal het geval zijn wanneer de troebelheid 10 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) of lager is. Wanneer een hogere troebelheid dan 10 NTU geconstateerd wordt, kan toch monsterneming plaatsvinden. Pas met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt. Indien NTU-waarden >10 gemeten zijn, wordt in paragraaf 5.6.2 beoordeeld of troebelheid een probleem vormt.*

De in de bovenstaande tabel opgenomen waarden voor de pH (zuurgraad), EC (elektrische geleidbaarheid) en troebelheid zijn in het veld gemeten. De gemeten pH waarden kunnen als normaal worden beschouwd. De gemeten EC waarden duiden op brak water. De bovengenoemde grondwaterstand betreft de gemeten stijghoogte. De in de boorprofielen aangegeven grondwaterstanden betreft de inschatting van de grondwaterstand tijdens de boorwerkzaamheden.

Bij de bemonstering van het grondwater uit peilbuis 105 en 107 is passief een brandstofgeur waargenomen. Bij de bemonstering van de peilbuizen 101 en 102 zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

4.3 Monsterselectie en analyses

De monsters zijn ter analyse overgedragen aan het laboratorium van ALcontrol. ALcontrol is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005. Het laboratorium is erkend voor 'Analyse voor milieuhygiënisch onderzoek' (AS3000).

De deellocatie uit voorgaande bodemonderzoeken zijn in dit nulsituatie onderzoek niet separaat onderzocht. Wel is met de locaties van de boringen en peilbuizen rekening gehouden met deze deellocaties.

4.3.1 Grond

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 4.

tabel 4: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

| Monster | Traject [m-mv] | Deelmonsters | Herkomst / bijzonderheden | Analyses |
|---------|-------------------|---|--|-------------------------------------|
| M01 | 1,40-1,60 | 105 (1,40-1,60) | Zandlaag onder verharding/ zwakke olie-waterreactie, zwakke dieselgeur | Minerale olie |
| M02 | 0,90 - 1,40 | 107 (0,90 - 1,40) | Zandlaag onder verharding/ zwakke olie-waterreactie, zwakke dieselgeur | Minerale olie |
| MM03 | 0,05 - 0,50 | 101 (0,05-0,50), 109 (0,05-0,50) | Bovengrond (zand)/ bijmenging met sporen baksteen | Standaardpakket grond ¹⁾ |
| MM04 | 0,90 - 1,20 | 104 (0,90 - 1,20), 121 (0,90 - 1,20), 103 (4,00 - 4,20) | Zandlaag onder verharding / matig baksteen- betonhoudend | Standaardpakket grond ¹⁾ |
| MM05 | 0,50 - 1,90 | 103 (0,70-1,20), 106 (1,00-1,50), 113 (0,80-1,30), 115 (1,40-1,90), 116 (0,50-0,90) | Zandlaag onder verharding / geen | Standaardpakket grond ¹⁾ |

1) Standaard pakket grond (AS3000): Droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); som-PCB; som- PAK (10); minerale olie (C10 - C40) incl. clean up.

4.3.2 Verhardingsmateriaal

Om vast te kunnen stellen wat de kwaliteit van de aanwezige verharding (asfaltgranulaat) is, is een mengmonster VO1 samengesteld van de verhardingslaag (repac/asfaltgranulaat) van 0,0 - 0,5 m-mv van de boringen 102, 103, 106, 108 en 116 en onderzocht op PAK en minerale olie.

4.3.3 Grondwater

In relatie tot de doelstelling van het onderzoek zijn analyses op het grondwater uitgevoerd zoals weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Overzicht uitgevoerde grondwateranalyses

| Peilbuis | Filtertraject [cm-mv] | Monstercodering | Herkomst / Bijzonderheden | Analyses |
|----------|-----------------------|-----------------|---|---|
| 101 | 150 - 250 | 101-1-1 | Freatisch grondwater / geen | Standaard pakket grondwater ¹⁾ |
| 102 | 110 - 210 | 102-1-1 | Freatisch grondwater / geen | Standaard pakket grondwater ¹⁾ |
| 105 | 100 - 200 | 105-1-1 | Freatisch grondwater / brandstofgeur | Minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen |
| 107 | 000 - 100 | 107-1-1 | Freatisch grondwater / brandstofgeur | Minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen ¹⁾ |

¹⁾ Standaard pakket grondwater (AS3000): Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink); minerale olie (C10 - C40); vluchtige aromatische koolwaterstoffen, naftaleen en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

5 TOETSING EN INTERPRETATIE

5.1 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarbij risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1).

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987¹) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

5.2 Toetsing analyseresultaten grond, verhardingen en grondwater

In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grond- en grondwateronderzoek opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond en grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. De toetstabellen zijn opgenomen in bijlage 4.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993

5.3 Toetsing analyseresultaten grond

In de navolgende tabellen zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondonderzoek opgenomen.

tabel 6: Overschrijdingstabel grond

| Monster | Traject [m-mv] | Deelmonsters | Herkomst / bijzonderheden | Analyseresultaten |
|---------|-------------------|---|--|--|
| M01 | 1,40-1,60 | 105 (1,40-1,60) | Zandlaag onder verharding/ zwakke olie-waterreactie, zwakke dieselgeur | > AW: minerale olie |
| M02 | 0,90 - 1,40 | 107 (0,90 - 1,40) | Zandlaag onder verharding/ zwakke olie-waterreactie, zwakke dieselgeur | > I: minerale olie |
| MM03 | 0,05 - 0,50 | 101 (0,05-0,50), 109 (0,05-0,50) | Bovengrond (zand)/ bijmenging met sporen baksteen | > AW: cadmium, cobalt, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB's |
| MM04 | 0,90 - 1,20 | 104 (0,90 - 1,20), 121 (0,90 - 1,20) | Zandlaag onder verharding / matig baksteen- betonhoudend | > AW: PAK, PCB's |
| MM05 | 0,50 - 1,90 | 103 (0,70-1,20), 106 (1,00-1,50), 113 (0,80-1,30), 115 (1,40-1,90), 116 (0,50-0,90) | Zandlaag onder verharding / geen | AW |

AW: voldoet aan Achtergrondwaarden; >AW: gehalte groter dan achtergrondwaarde; >I: gehalte groter dan interventiewaarde.

5.4 Toetsing analyseresultaten verhardingsmateriaal

In het onderzochte mengmonster van het verhardingsmateriaal (V01) is een PAK (10 VROM) gehalte van 9,1 mg/kgds gemeten een minerale olie gehalte van 1.300 mg/kgds.

Het PAK-gehalte ligt ruimschoots beneden de grens voor direct hergebruik van asfalt (75 mg/kgds).

5.5 Toetsing analyseresultaten grondwater

In de navolgende tabel zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grondwater zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analysecertificaten van het grondwateronderzoek opgenomen.

tabel 7: Overschrijdingstabel grondwater

| Peilbuis | Filtertraject [cm-mv] | Monstercodering | Herkomst / Bijzonderheden | Analyseresultaat |
|----------|-----------------------|-----------------|---|------------------------------|
| 101 | 150 - 250 | 101-1-2 | Freatisch grondwater / geen | >S: barium, molybdeen |
| 102 | 110 - 210 | 102-1-1 | Freatisch grondwater / geen | >S: barium, molybdeen |
| 105 | 100 - 200 | 105-1-1 | Freatisch grondwater /brandstofgeur | >S: naftaleen |
| 107 | 000 - 100 | 107-1-1 | Freatisch grondwater / brandstofgeur | >S: naftaleen, minerale olie |

>S: Concentratie groter dan streefwaarde.

5.6 Interpretatie onderzoeksresultaten

5.6.1 Grond

In het grondmonster M01 van zandlaag met zwakke olie-water reactie en zwakke dieselgeur onder asfaltgranulaatverharding ter plaatse van boring 105 is minerale olie boven de achtergrondwaarde gemeten.

In het grondmonster M02 van zandlaag met zwakke olie-water reactie en zwakke dieselgeur onder asfaltgranulaatverharding ter plaatse van boring 107 is een sterk verhoogd gehalte (> interventiewaarde) minerale olie gemeten.

In het zandige mengmonster van de bovengrond (MM03) waarin bijmengingen met sporen baksteen zijn waargenomen, zijn licht verhoogde gehalten (> Achtergrondwaarden) voor enkele zware metalen, PAK en PCB's gemeten.

In grondmengmonster MM04 zandlaag onder verharding met bijmenging met baksteen en beton zijn PAK en PCB's boven de achtergrondwaarden gemeten.

In grondmengmonster M05, zintuiglijk schone zandlaag onder verhardingen, voldoen de gemeten gehalten aan de achtergrondwaarden.

5.6.2 Grondwater

In het ondiepe grondwater van peilbuis 101 geplaatst ter hoogte van voormalige laboratorium overschrijden barium en molybdeen de achtergrondwaarden. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van verontreinigingen als gevolg van het voormalige laboratorium in het grondwater vastgesteld.

In het ondiepe grondwater van peilbuis 102 geplaatst ter hoogte van voormalige drummix-installatie overschrijden de gehalten barium en molybdeen de achtergrondwaarden. Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van verontreinigingen als gevolg van de drummix-installatie in het grondwater vastgesteld.

In het grondwatermonster uit peilbuis 105, waarin een brandstofgeur is waargenomen, is een licht verhoogde concentratie naftaleen (overschrijding streefwaarde) gemeten.

In het grondwatermonster van peilbuis 107, waarin eveneens brandstofgeur is waargenomen, is zijn licht verhoogde concentraties aan naftaleen en minerale olie (overschrijding streefwaarden) gemeten.

De aangetoonde concentraties overschrijden de betreffende streefwaarden en geven in principe geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek. De zintuiglijk aangetroffen verontreinigingen zijn echter nog niet in kaart gebracht.

Zoals in paragraaf 4.2.3 beschreven zijn NTU-waarden >10 gemeten en wordt alhier - bij de interpretatie van de analyseresultaten - beoordeeld of troebelheid een probleem vormt. Troebelheid wordt niet alleen veroorzaakt door in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes (en mogelijk daaraan gebonden verontreinigingen), maar ook door emulsies van puur product (bijvoorbeeld: drijflagen (olieproducten), zaklagen (VOCl, creosoten e.d.), pesticiden e.d.). Zolang uit de analyseresultaten blijkt dat geen sprake is van verontrustende overschrijdingen, is een hogere dan natuurlijke troebelheid geen probleem.

De in het grondwater (monsters met NTU >10) aangetroffen concentraties overschrijden niet de op basis van de aangetoonde grondverontreiniging en zintuiglijke waarnemingen te verwachten concentraties. Derhalve is de hogere dan natuurlijke troebelheid geen probleem en is er geen aanleiding voor herbemonstering.

6 CONCLUSIE

In opdracht van KWS Infra bv is door Aveco de Bondt een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het ACD-terrein aan de Kilkade 18 te Dordrecht.

De aanleiding tot het bodemonderzoek is de voorgenomen verhuur van de locatie door de opdrachtgever. Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voor het verkrijgen van een toetsingsgrondslag voor potentiële toekomstige bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten.

Zintuiglijke waarnemingen

In het algemeen zijn vanaf maaiveld tot een diepte variërend van 0,50 tot 1,40 m-mv een of meerdere verhardingslagen aanwezig. De bovenste laag bestaat in het algemeen uit asfaltgranulaat. De laag daaronder is veel gemengd met beton en baksteen en plaatselijk als teerhoudend beoordeeld. Plaatselijk zijn onder het asfaltgranulaat lagen stenen aanwezig.

Plaatselijk ontbreekt de verhardingslaag en is onder een tegelverharding zandlaag aanwezig met bijmenging met sporen baksteen tot circa 1 m-mv.

In de boringen 105 en 107 zijn in de eerste 0,5 m zand onder de verhardingslaag een zwakke olie-waterreactie en een zwakke dieselgeur waargenomen.

Grond

Op de onderzochte plekken waar geen verharding met asfaltgranulaat aanwezig is, zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen, PAK en PCB's gemeten.

In de onder het asfaltgranulaat aanwezige zandlagen met bijmengingen van baksteen en beton zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB's gemeten.

Plaatselijk zijn in de grond licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig onder de verhardingslaag met asfaltgranulaat. De omvang van de sterk verontreiniging is niet in kaart gebracht.

In de zandlaag zonder bijmengingen onder de verhardingslaag zijn geen verhoogde waarden gemeten.

De kwaliteit van grond op de onderzoekslocatie laat een heterogeen beeld zien. Plaatselijk zijn spots met licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig. In het algemeen zijn in de grond maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB's aangetoond.

Het aangetroffen sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond vereist formeel een nader onderzoek om de omvang van deze verontreiniging te bepalen



Verhardingslaag

In de verhardingslaag is een PAK-gehalte ruim beneden de hergebruiksnorm van 75 mg/kgds voor asfalt vastgesteld. Daarnaast is een gehalte aan minerale olie van 1.300 mg/kgds gemeten. Voor minerale olie in asfaltgranulaat is echter geen hergebruiksnorm van toepassing.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan onderzochte stoffen gemeten. Dit betreffen licht verhoogde concentraties aan naftaleen en/of minerale olie op de plekken waar in de grond een zwakke olie-waterreactie en dieselgeur is waargenomen. Daarnaast zijn in algemene zin licht verhoogde gehalten aan barium en molybdeen gemeten.

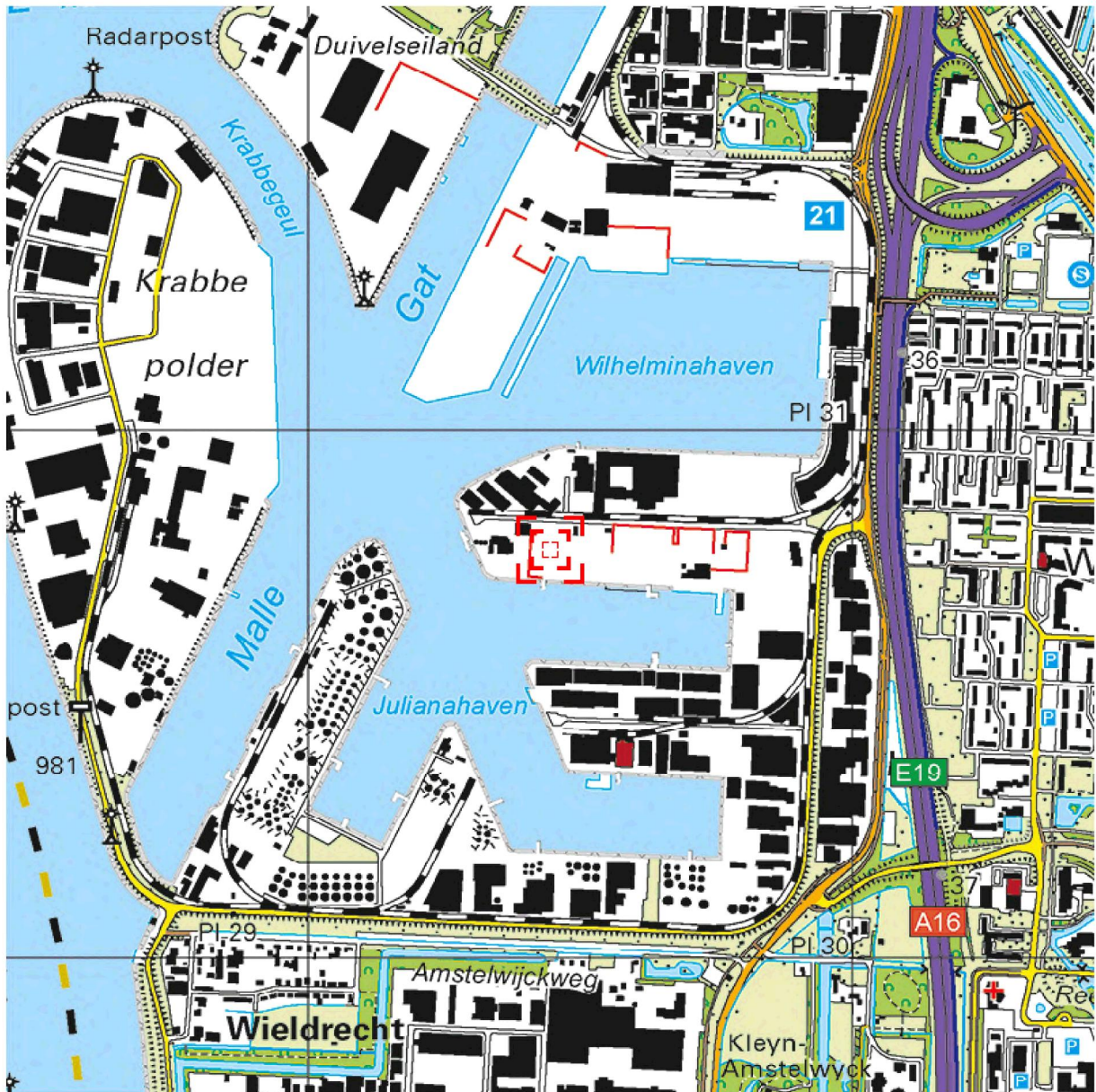
Resumé

De onderzoeksresultaten van grond, verhardingen en grondwater geven naar onze mening een voldoende representatieve, algemene vaststelling van de “nul-situatie” ten behoeve van de geplande verhuur van het terrein.

Geadviseerd wordt om middels een nader onderzoek de omvang van het sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in de grond ter plaatse van boring 107 vast te stellen / uit te sluiten of hier sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Tevens wordt geadviseerd de omvang van de ter plaatse van boring 105 zintuiglijk waargenomen verontreiniging te bepalen door middel van een afperkend onderzoek.



bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie



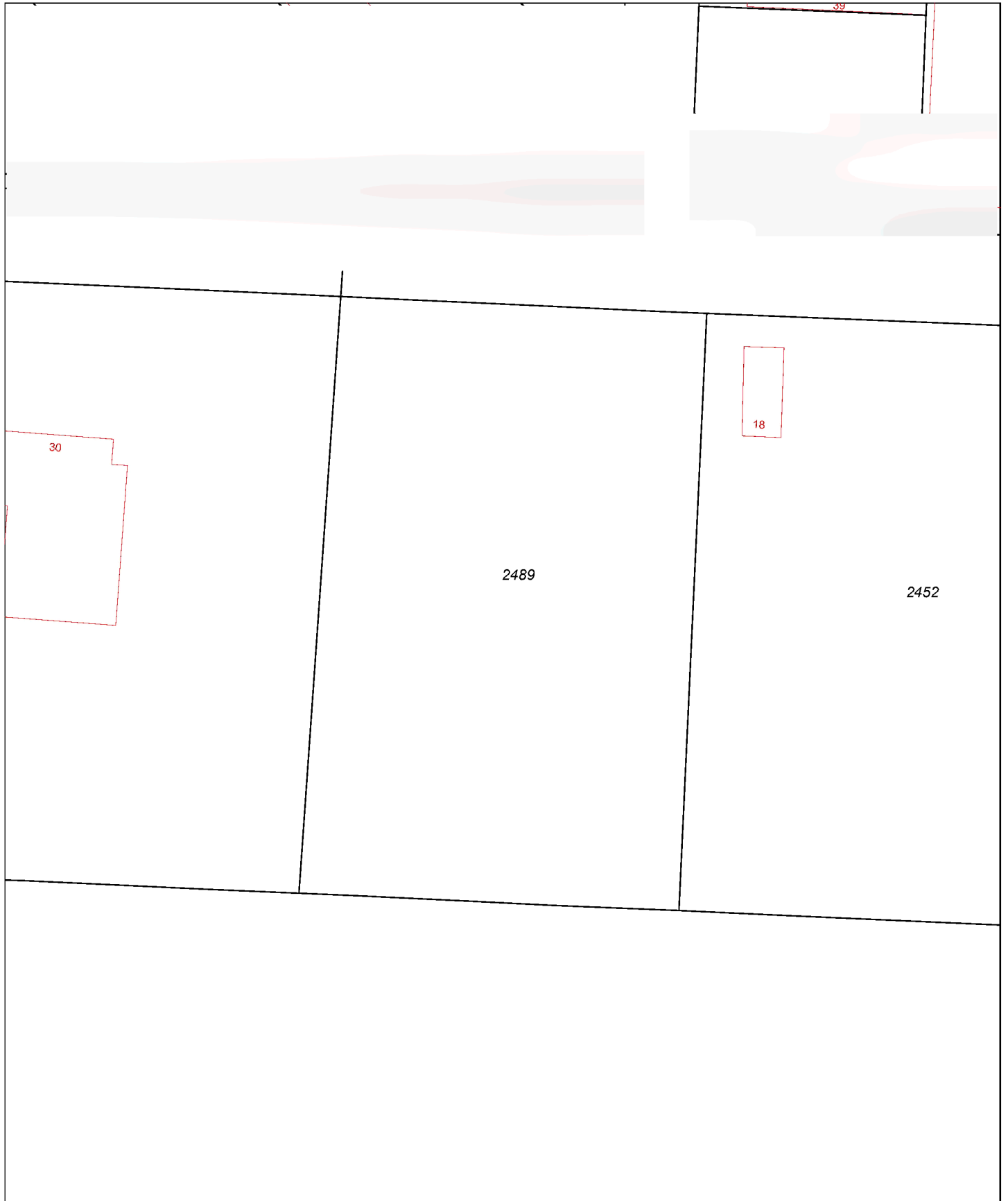
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DORDRECHT L 2489
Kilkade 24, 3316 BC DORDRECHT
CC-BY Kadaster.



| | | |
|--|---|--|
| <p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN a autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p> | <p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met voetsels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p> | <p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p> |
|--|---|--|



0 m 10 m 50 m

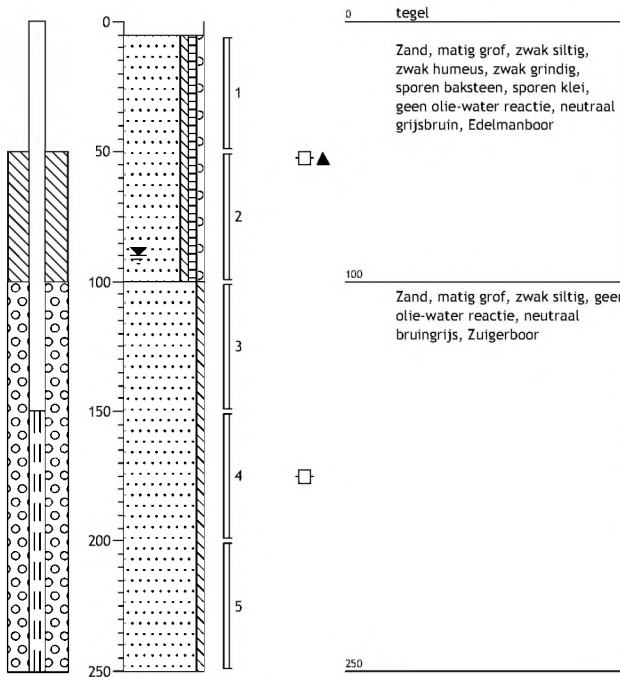
| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>12345 25</p> | <p>Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie</p> | <p>Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente DORDRECHT Sectie L Perceel 2489</p> | |
| <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 maart 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> | | <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p> | |



bijlage 2:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

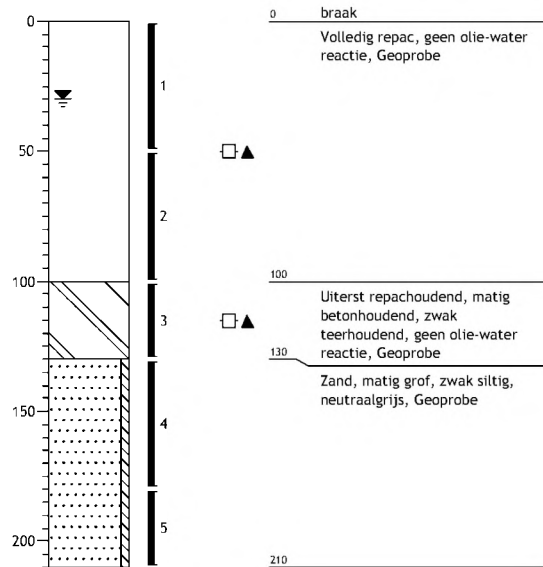
Boring: 101

Datum: 08-03-2016



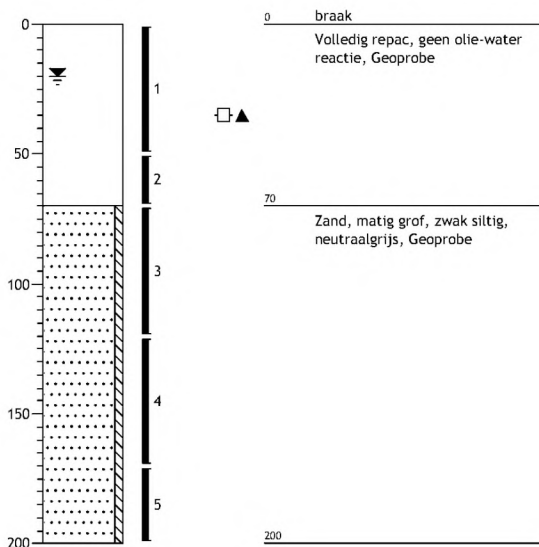
Boring: 102

Datum: 07-03-2016



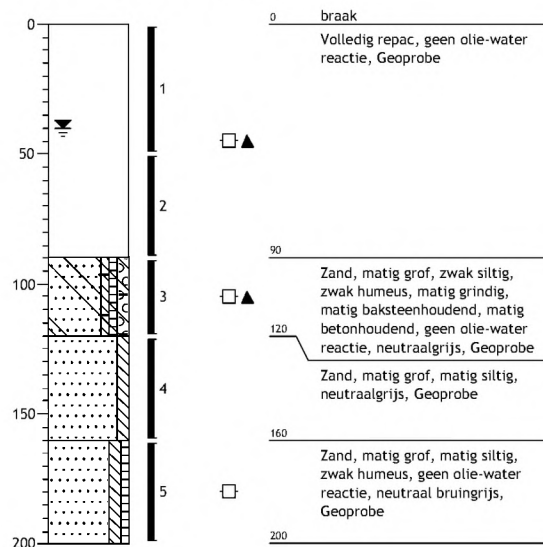
Boring: 103

Datum: 07-03-2016



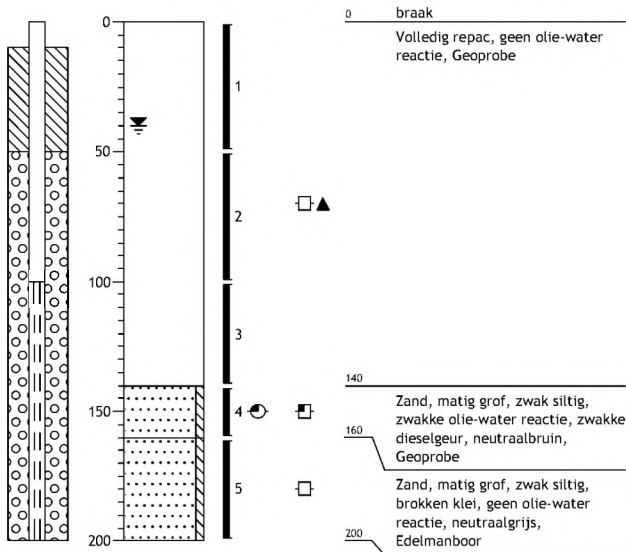
Boring: 104

Datum: 07-03-2016



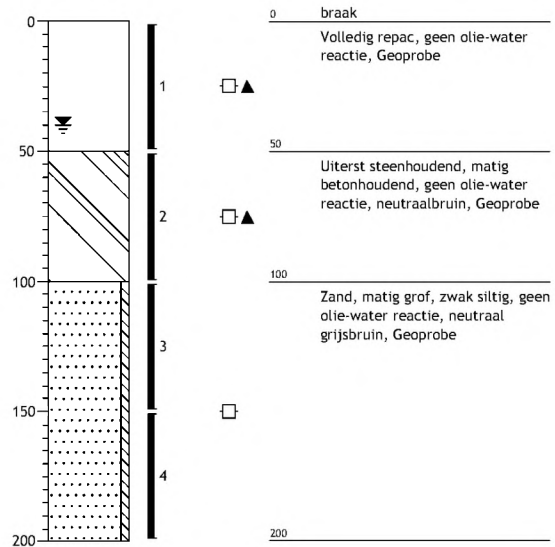
Boring: 105

Datum: 07-03-2016



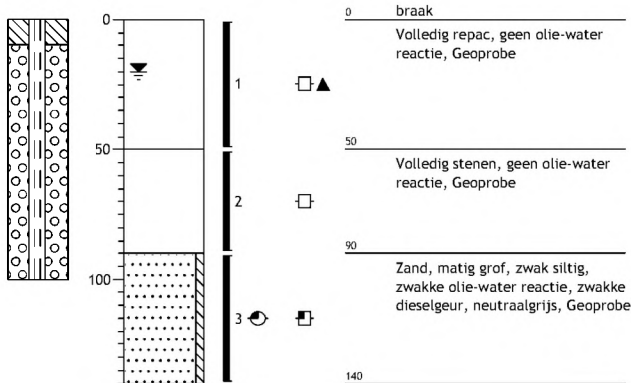
Boring: 106

Datum: 08-03-2016



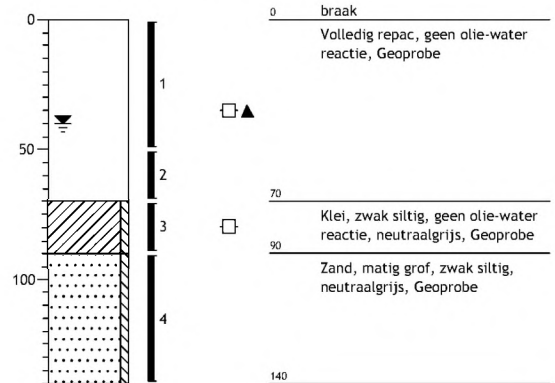
Boring: 107

Datum: 07-03-2016



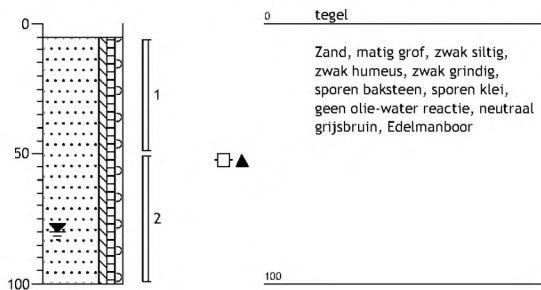
Boring: 108

Datum: 07-03-2016



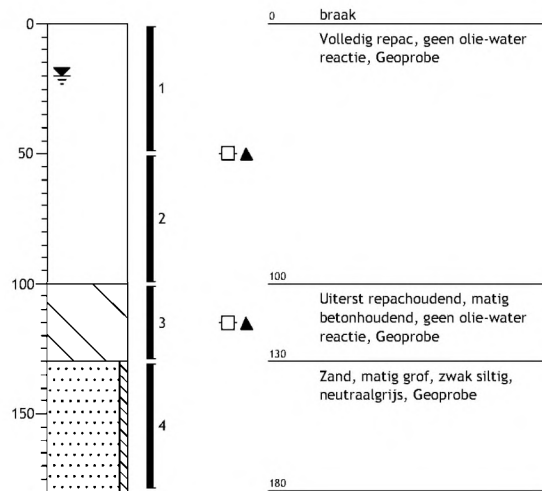
Boring: 109

Datum: 08-03-2016



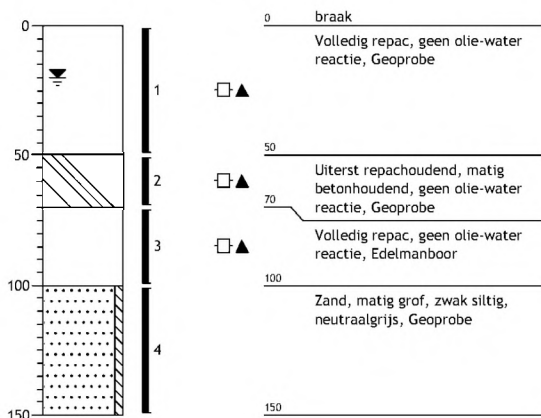
Boring: 110

Datum: 07-03-2016



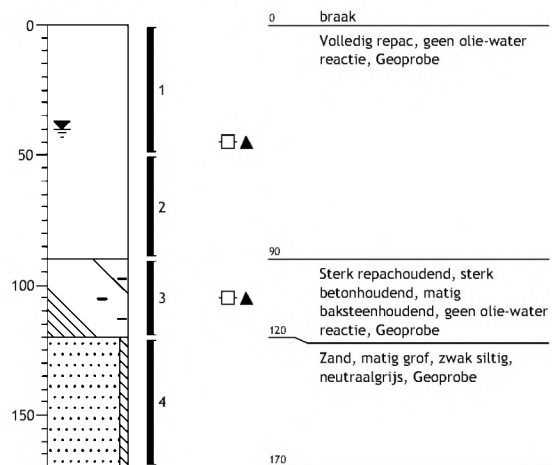
Boring: 111

Datum: 07-03-2016



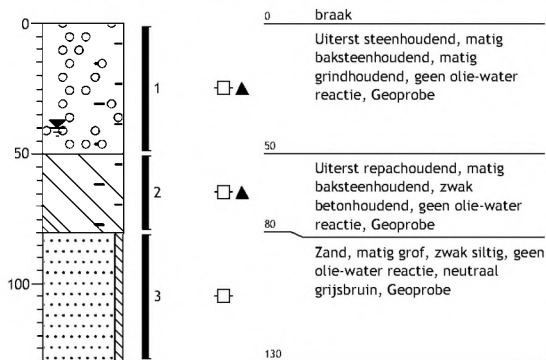
Boring: 112

Datum: 07-03-2016



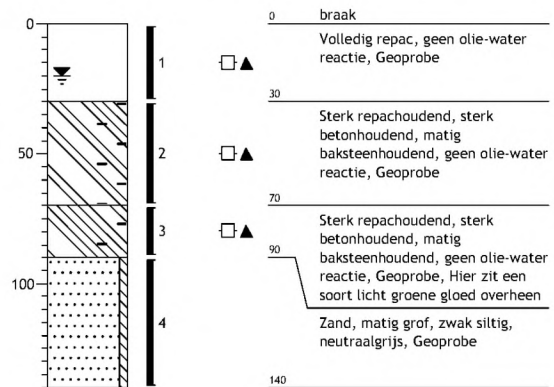
Boring: 113

Datum: 08-03-2016



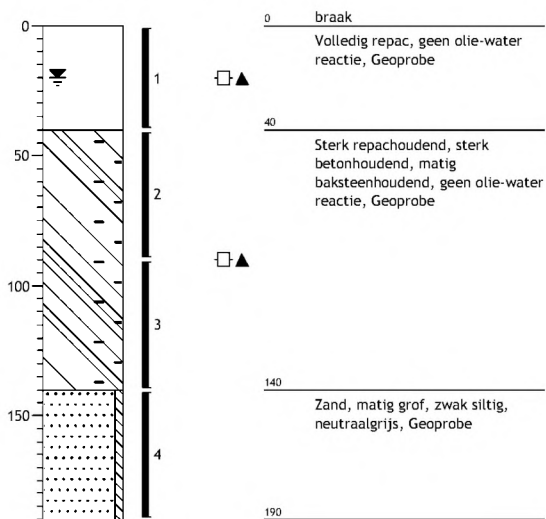
Boring: 114

Datum: 07-03-2016



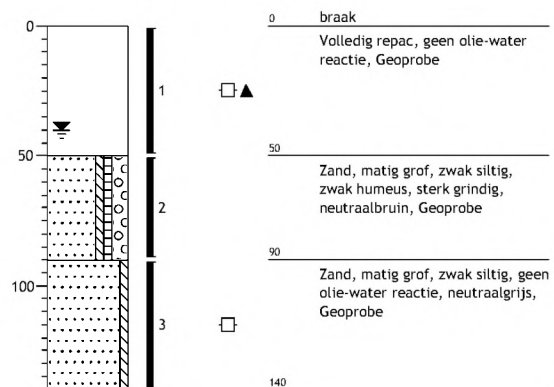
Boring: 115

Datum: 07-03-2016



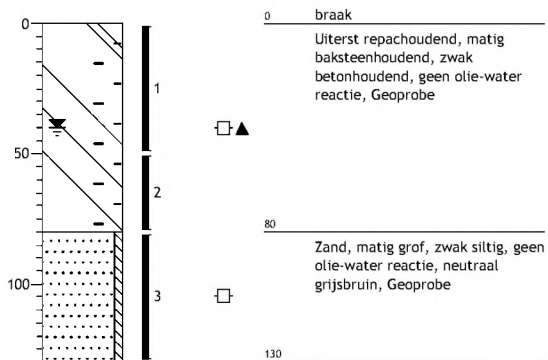
Boring: 116

Datum: 07-03-2016



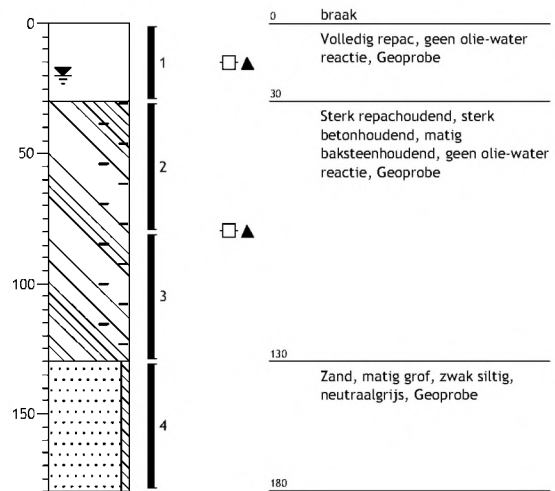
Boring: 117

Datum: 08-03-2016



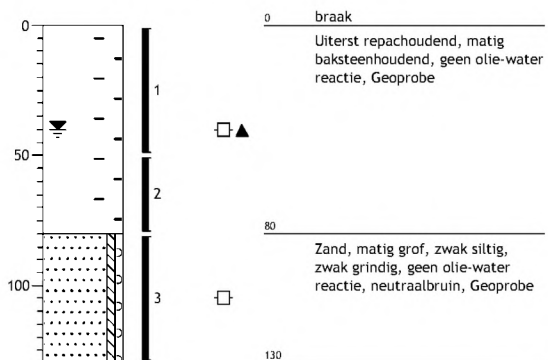
Boring: 118

Datum: 07-03-2016



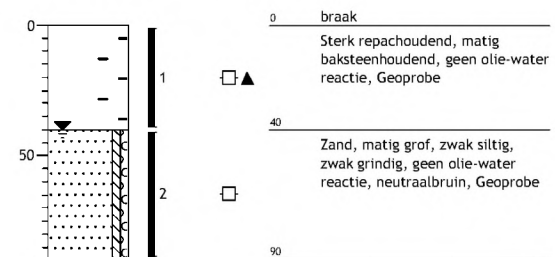
Boring: 119

Datum: 08-03-2016



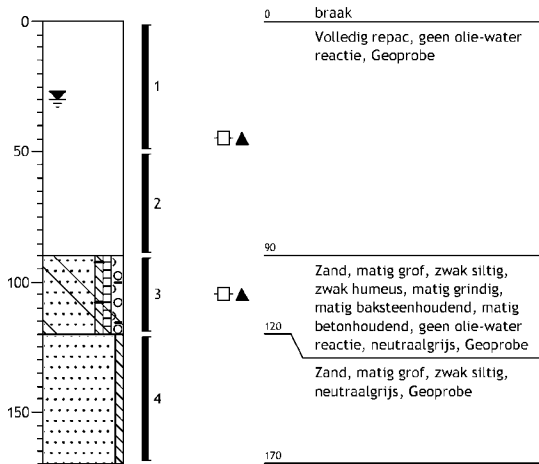
Boring: 120

Datum: 08-03-2016



Boring: 121

Datum: 07-03-2016





Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

| | |
|--|--------------------|
| | Veen, mineraalarm |
| | Veen, zwak kleiig |
| | Veen, sterk kleiig |
| | Veen, zwak zandig |
| | Veen, sterk zandig |

klei

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

leem

| | |
|--|--------------------|
| | Leem, zwak zandig |
| | Leem, sterk zandig |

overige toevoegingen

| | |
|--|---------------|
| | zwak humeus |
| | matig humeus |
| | sterk humeus |
| | zwak grindig |
| | matig grindig |
| | sterk grindig |

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

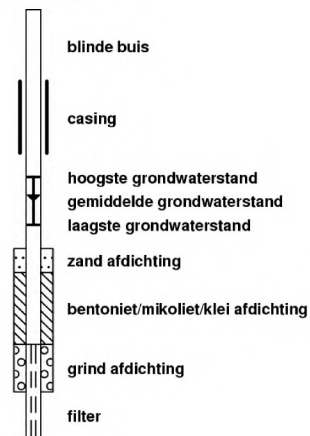
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis





**bijlage 3:
Analysecertificaten**



Analyserapport

Aveco de Bondt BV

Postbus 2674

3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Kilkade Dordrecht
Uw projectnummer : 160356
ALcontrol rapportnummer : 12263960, versienummer: 1

Rotterdam, 21-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160356. 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 11 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,

[REDACTED SIGNATURE]

Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|--------|----------------|---|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | M01 M01 105 (140-160) | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | M02 M02 107 (90-140) | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 MM03 101 (5-50) 109 (5-50) | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 MM04 104 (90-120) 121 (90-120) | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | MM05 MM05 103 (70-120) 106 (100-150) 113 (80-130) 115 (140-190) 116 (50-90) | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|------|------|---------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 85.4 | 86.3 | 86.6 | 89.6 | 88.3 |
| 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 | <0.5 | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | | | 1.1 | 1.9 | <0.5 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | | | 3.9 | 5.0 | <1 |
| METALEN | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | | | 110 | 43 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | | | 0.45 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | | | 6.1 | 4.5 | 2.2 |
| koper | mg/kgds | S | | | 54 | 8.9 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | | | 0.31 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | | | 240 | 17 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | | | 0.54 | 0.78 | 0.51 |
| nikkel | mg/kgds | S | | | 17 | 12 | 6.3 |
| zink | mg/kgds | S | | | 200 | 50 | <20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | | | <0.01 | 0.13 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | | | 0.18 | 1.1 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | | | 0.06 | 0.44 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | | | 0.43 | 2.5 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | | | 0.20 | 1.3 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | | | 0.17 | 1.3 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | | | 0.12 | 0.78 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | | | 0.22 | 1.4 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | | | 0.17 | 0.77 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | | | 0.15 | 0.78 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | | | 1.707 ³⁾ | 10.5 ³⁾ | 0.07 ³⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | | | <1 | <1.9 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | | | <1 | <2.2 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | | | <1 | <1.8 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | | | <1 | <2.1 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | | | 1.2 | <1.9 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | | | <1 | <1.4 ⁴⁾ | <1 |

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

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|--------|----------------|---|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | M01 M01 105 (140-160) | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | M02 M02 107 (90-140) | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 MM03 101 (5-50) 109 (5-50) | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 MM04 104 (90-120) 121 (90-120) | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | MM05 MM05 103 (70-120) 106 (100-150) 113 (80-130) 115 (140-190) 116 (50-90) | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------|---------|---|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| PCB 180 | µg/kgds | S | | | 1.0 | <1.9 ⁴⁾ | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | | | 5.7 ³⁾ | 9.24 ³⁾ | 4.9 ³⁾ |
| MINERALE OLIE | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 6 | 250 ²⁾ | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 280 | 2900 | 8 | 49 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 8 | 92 | 11 | 220 | 12 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 28 ¹⁾ | 25 | 14 ¹⁾ | 310 ¹⁾ | 11 ¹⁾ |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 320 | 3200 | 30 | 570 | 20 |

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

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

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 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 2 | Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 3 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 4 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

| 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 |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| 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 |
| fluranteen | 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 |
| scm PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y5475317 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5816629 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5476701 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5816901 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5816895 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5476638 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 005 | Y5816898 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5476636 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5816631 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5816633 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5476646 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

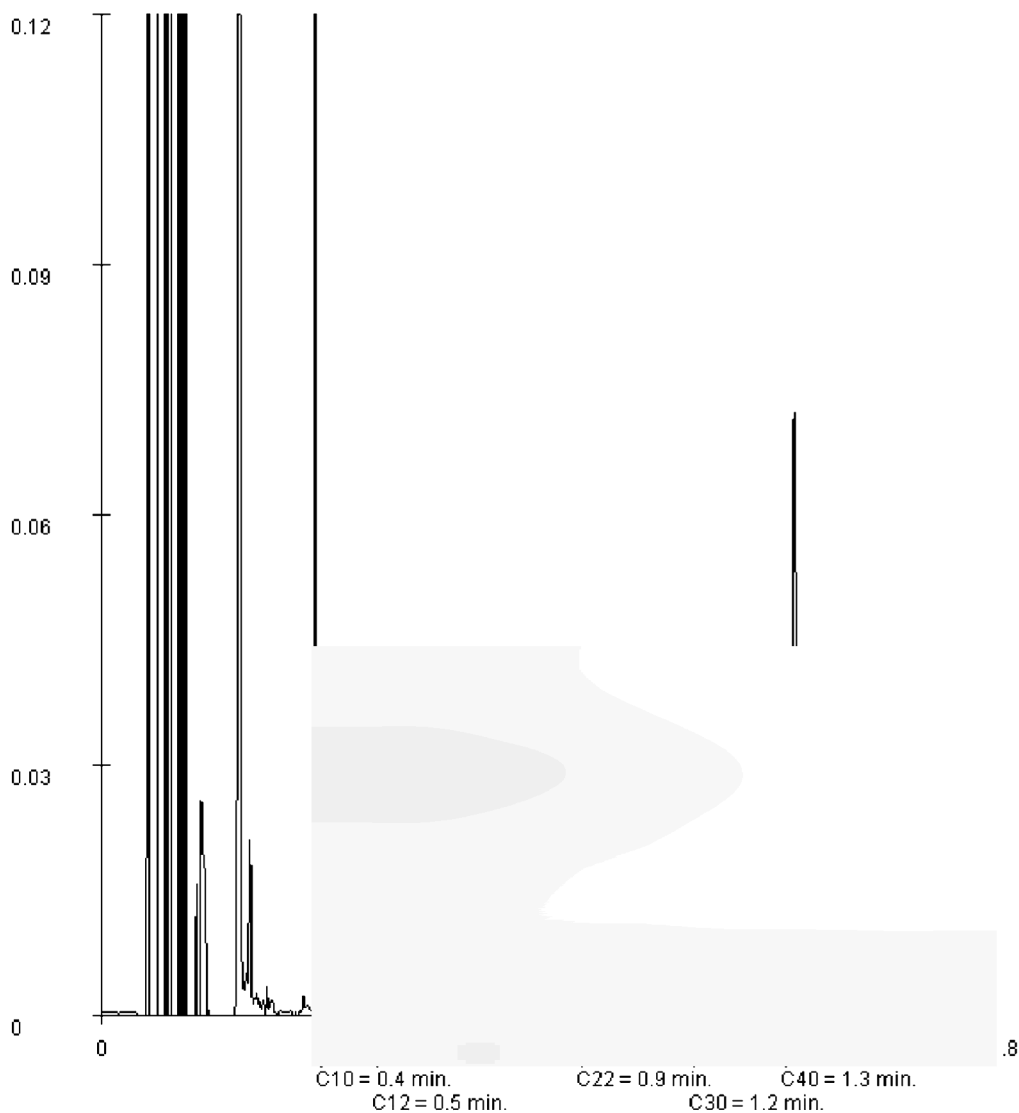
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01M01 105 (140-160)

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

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

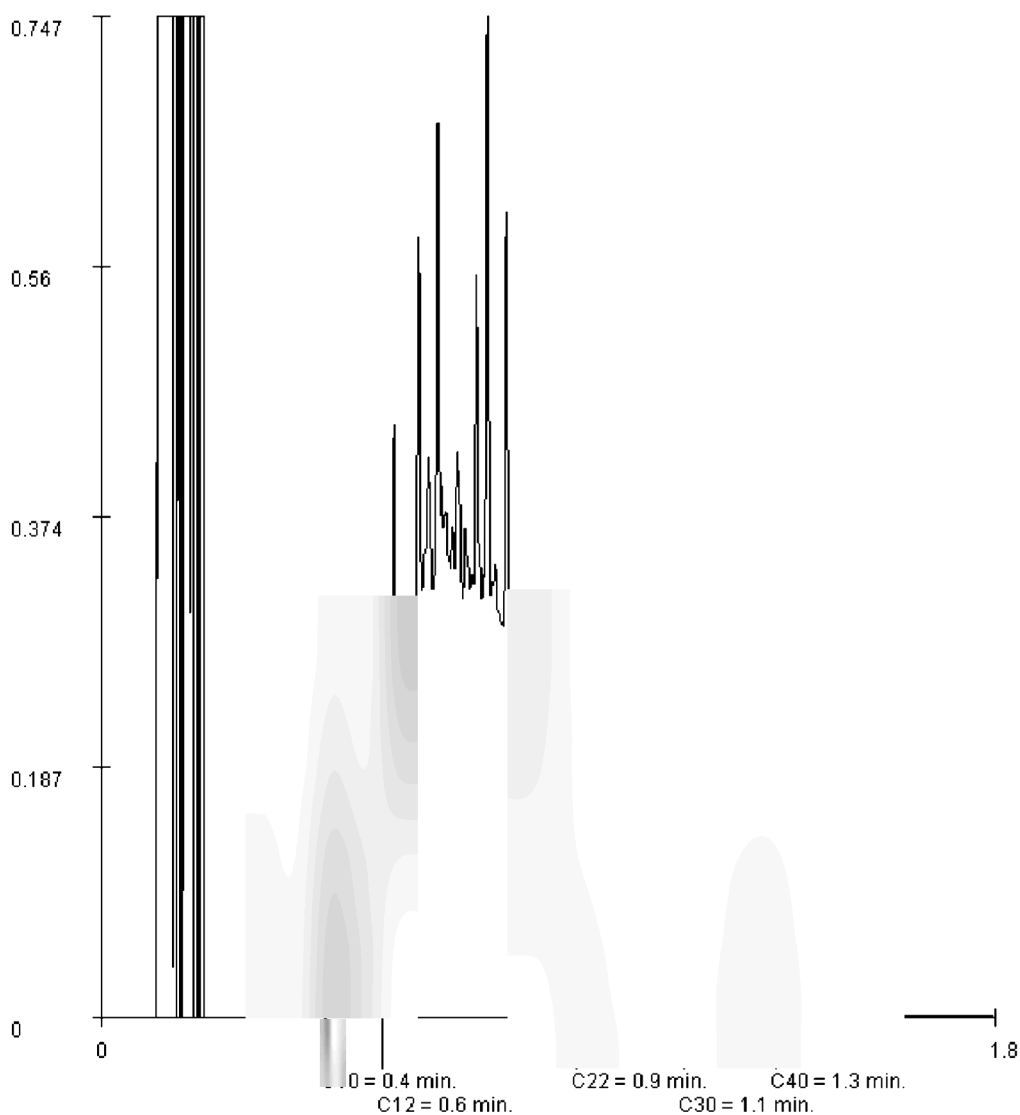
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen M02M02 107 (90-140)

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

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

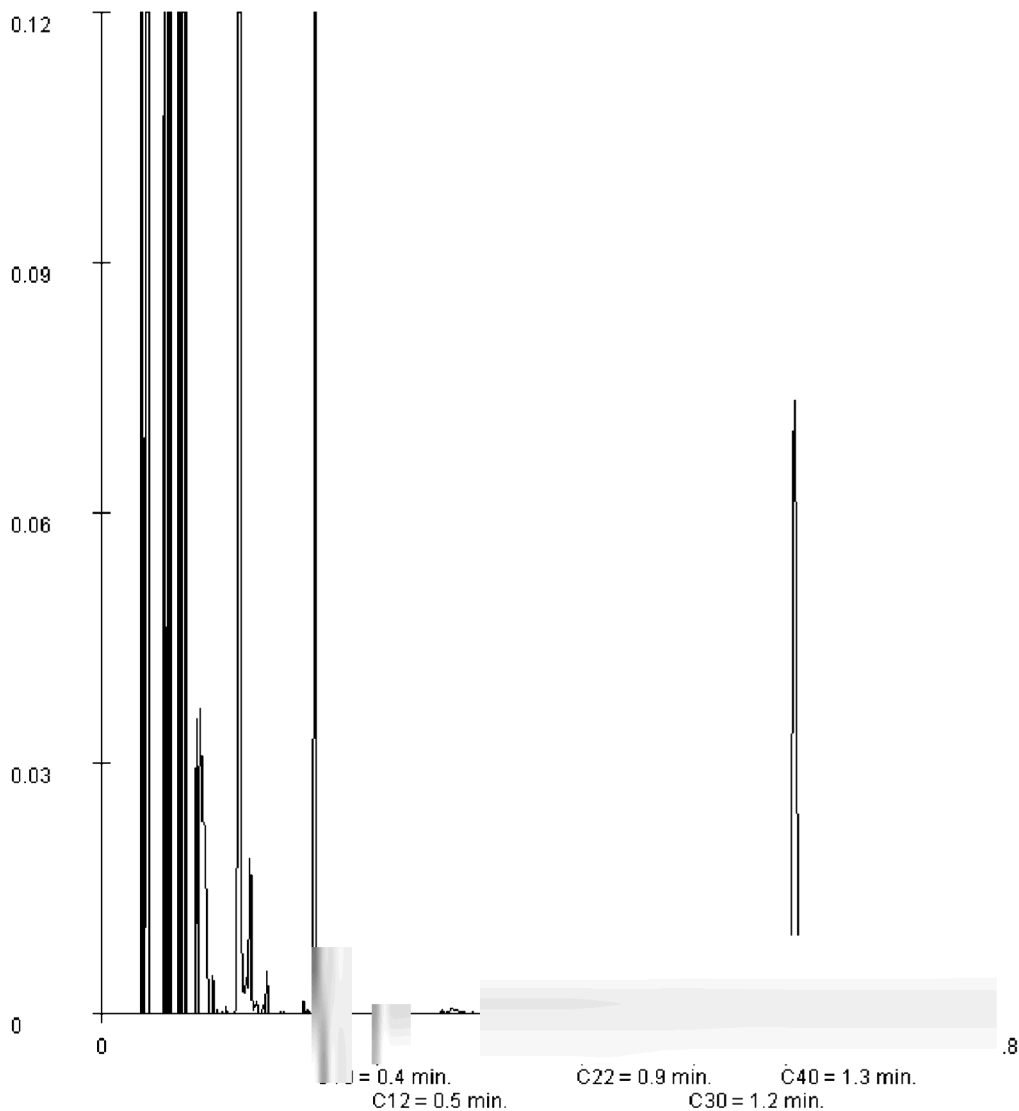
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03MM03 101 (5-50) 109 (5-50)

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 : 



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

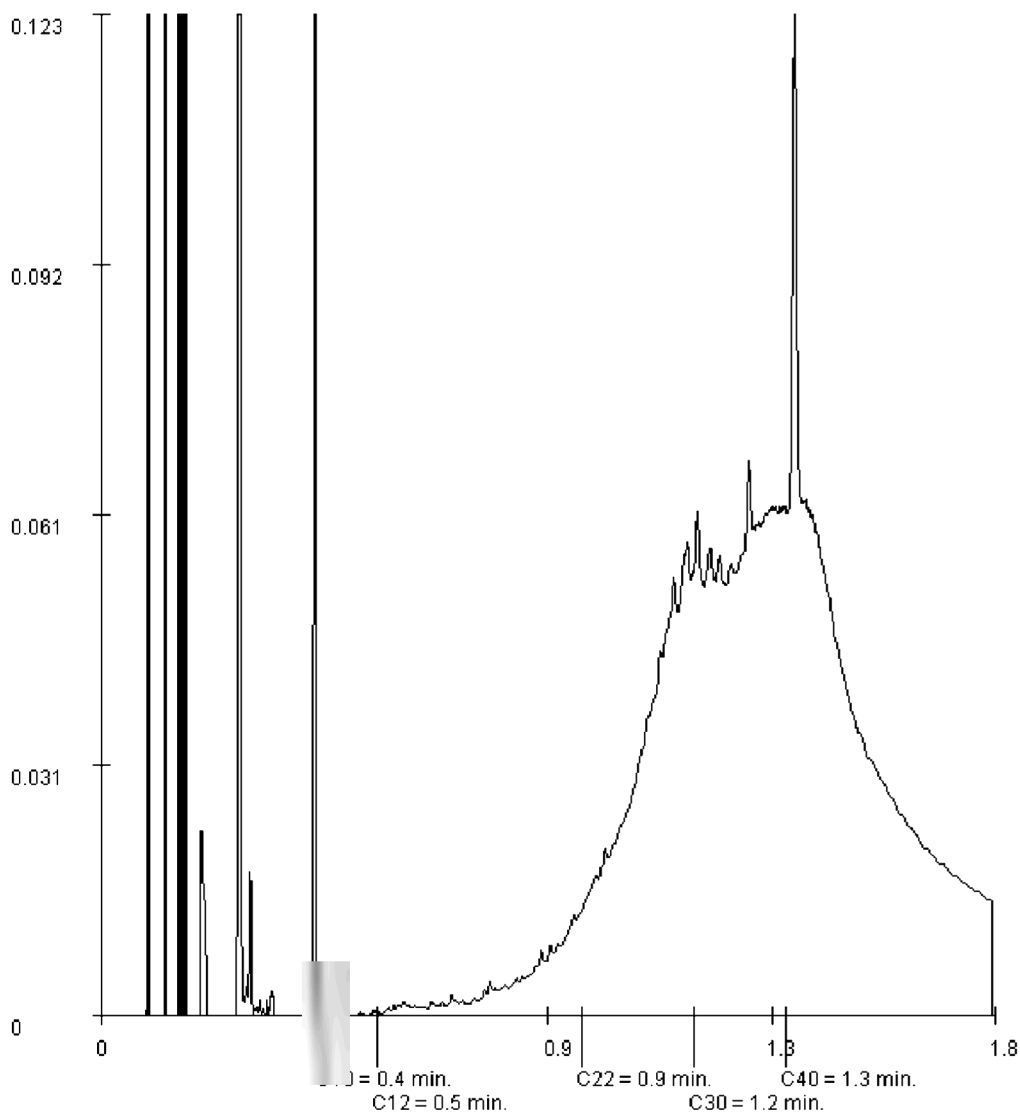
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04MM04 104 (90-120) 121 (90-120)

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

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

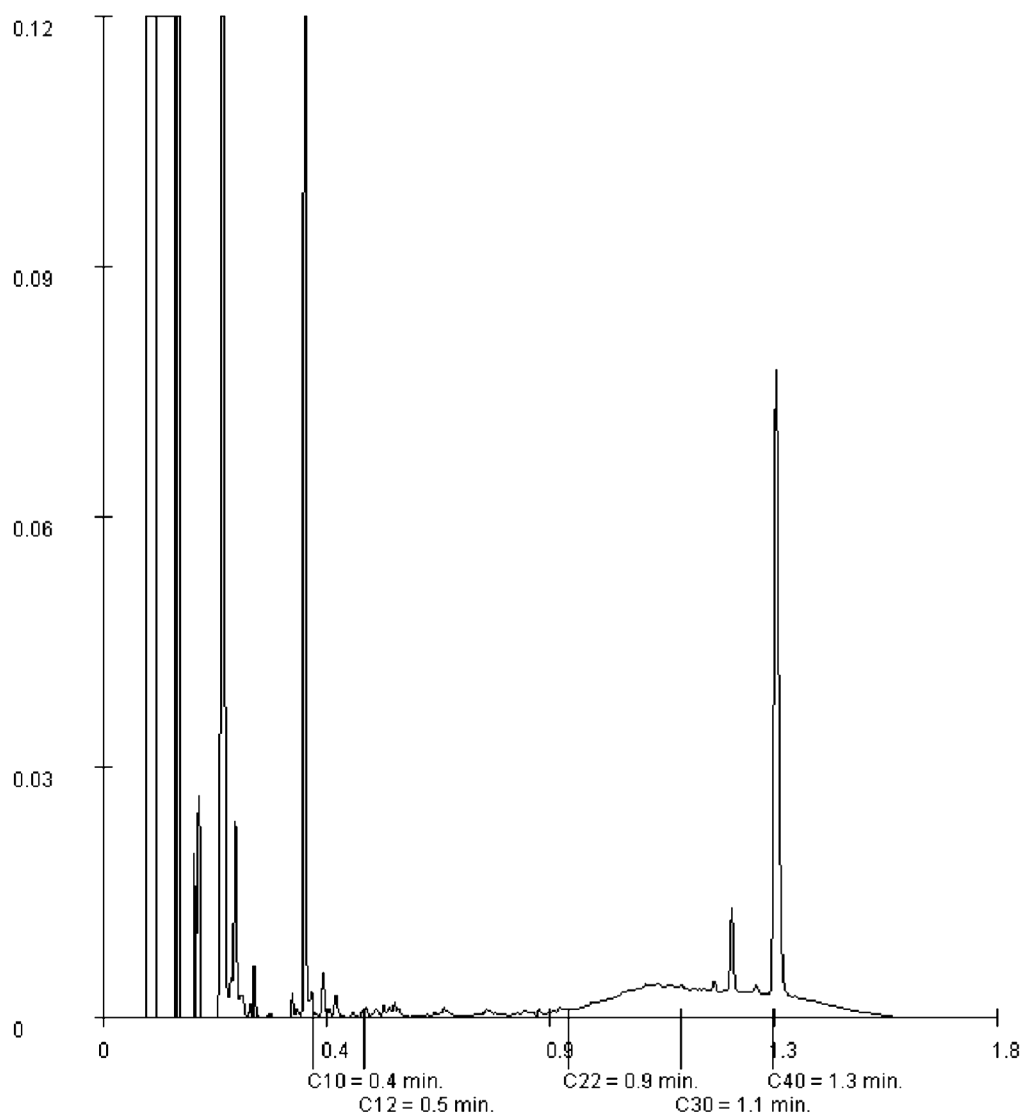
Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen MM05MM05 103 (70-120) 106 (100-150) 113 (80-130) 115 (140-190) 116 (50-90)

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 :





Analysrapport

Aveco de Bondt BV

Postbus 2674

3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kilkade Dordrecht
Uw projectnummer : 160356A
ALcontrol rapportnummer : 12263959, versienummer: 1

Rotterdam, 16-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160356A. 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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356A
Rapportnummer 12263959 - 1

Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 16-03-2016

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|-----------------|--|
| 001 | Diversen (vast) | V01 V01 102 (0-50) 103 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50) 116 (0-50) |

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

| | | | |
|----------------------------|---|--|---|
| Malen van monstermateriaal | - | | # |
|----------------------------|---|--|---|

| | | | |
|------------|--------|--|------|
| droge stof | gew.-% | | 94.1 |
|------------|--------|--|------|

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

| | | |
|--------------------------|---------|---------------------|
| naftaleen | mg/kgds | <0.26 ¹⁾ |
| fenantreen | mg/kgds | 1.3 |
| antraceen | mg/kgds | 0.36 |
| fluoranteen | mg/kgds | 2.7 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | 1.1 |
| chryseen | mg/kgds | 0.88 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | 0.58 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | 1.00 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | 0.66 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | 0.54 |
| pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | 9.1 |

MINERALE OLIE

| | | |
|-----------------------|---------|-------------------|
| fractie C10-C12 | mg/kgds | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | 60 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | 340 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | 940 ²⁾ |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | 1300 |

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356A
Rapportnummer 12263959 - 1

Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 16-03-2016

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356A
Rapportnummer 12263959 - 1

Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 16-03-2016

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|----------------------------|-----------------|--|
| Malen van monstermateriaal | Diversen (vast) | Eigen methode |
| droge stof | Diversen (vast) | Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/III/A.1 |
| naftaleen | Diversen (vast) | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| fenantreen | Diversen (vast) | Idem |
| antraceen | Diversen (vast) | Idem |
| fluoranteen | Diversen (vast) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Diversen (vast) | Idem |
| chryseen | Diversen (vast) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Diversen (vast) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Diversen (vast) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Diversen (vast) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Diversen (vast) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) | Diversen (vast) | Eigen methode (GCMS) |
| totaal olie C10 - C40 | Diversen (vast) | Eigen methode |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y5816639 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5816904 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5475377 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5476637 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 001 | Y5476690 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356A
 Rapportnummer 12263959 - 1

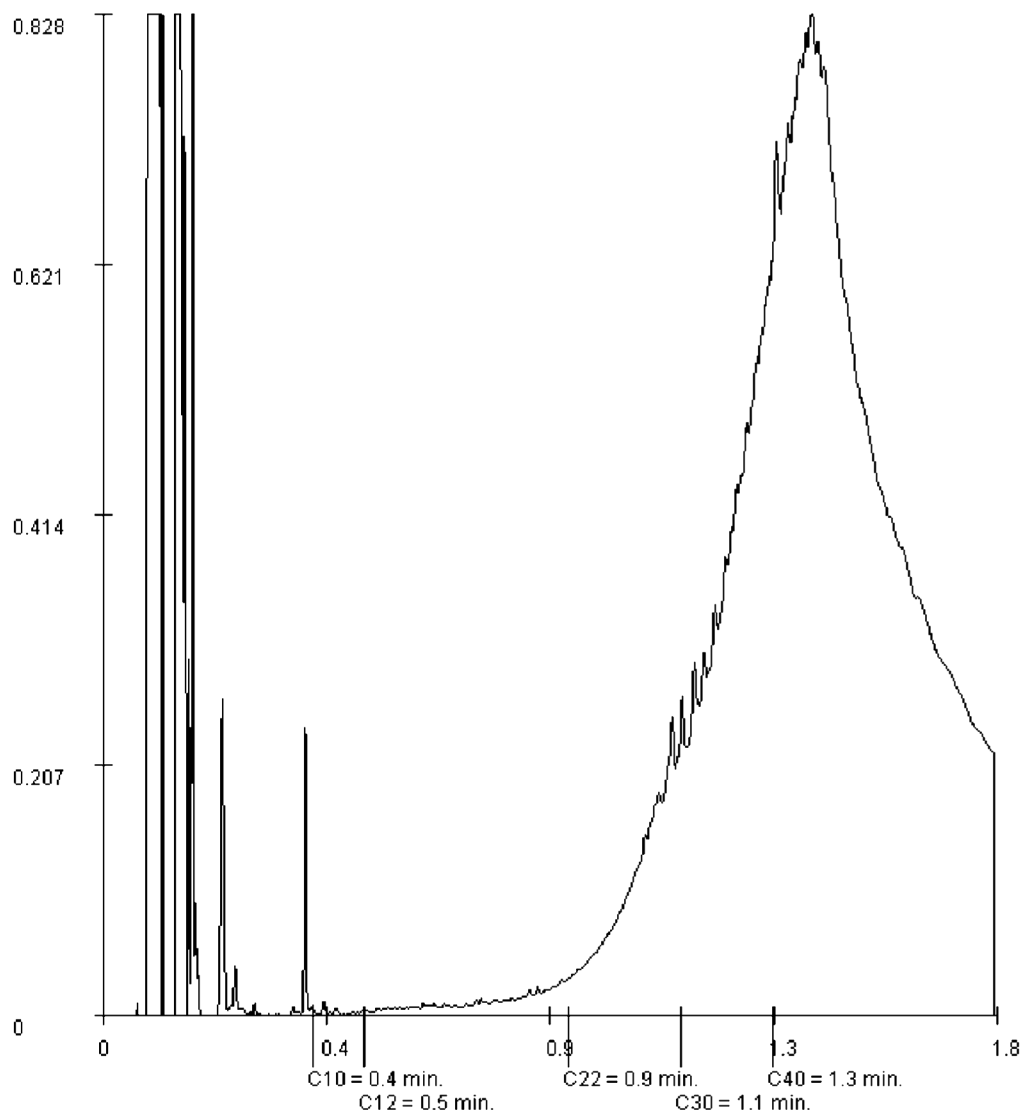
Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 16-03-2016

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen V01V01 102 (0-50) 103 (0-50) 106 (0-50) 108 (0-50) 116 (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 :



Analyserapport

Aveco de Bondt BV

Postbus 2674

3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Kilkade Dordrecht
Uw projectnummer : 160356
ALcontrol rapportnummer : 12268009, versienummer: 1

Rotterdam, 24-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160356. 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 7 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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12268009 - 1

Orderdatum 17-03-2016
 Startdatum 17-03-2016
 Rapportagedatum 24-03-2016

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-------------------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 101-1-2 101-1-2 101 (150-250) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 102-1-1 102-1-1 102 (110-210) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | 105-1-1 105-1-1 105 (100-200) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | 107-1-1 107-1-1 107 (0-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| METALEN | | | | | | |
| barium | µg/l | S | 73 | 120 | | |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 | | |
| kobalt | µg/l | S | <2 | <2 | | |
| koper | µg/l | S | <2.0 | <2.0 | | |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 | | |
| lood | µg/l | S | <2.0 | <2.0 | | |
| molybdeen | µg/l | S | 18 | 15 | | |
| nikkel | µg/l | S | <3 | <3 | | |
| zink | µg/l | S | <10 | <10 | | |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ | 0.21 ¹⁾ |
| totaal BTEX (0.7 factor) | µg/l | S | | | 0.63 ¹⁾ | 0.63 ¹⁾ |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 | <0.02 | 0.02 ²⁾ | 0.09 ²⁾ |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | 0.22 | 0.76 | | |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | | |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | | |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | | |
| som (cis,trans) 1,2-dichlooretheenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 ¹⁾ | 0.14 ¹⁾ | | |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 ¹⁾ | 0.42 ¹⁾ | | |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | | |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | | |

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12268009 - 1

Orderdatum 17-03-2016
 Startdatum 17-03-2016
 Rapportagedatum 24-03-2016

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|---------------------|-------------------------------|
| 001 | Grondwater (AS3000) | 101-1-2 101-1-2 101 (150-250) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | 102-1-1 102-1-1 102 (110-210) |
| 003 | Grondwater (AS3000) | 105-1-1 105-1-1 105 (100-200) |
| 004 | Grondwater (AS3000) | 107-1-1 107-1-1 107 (0-100) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|------------------------|---------|---|------|------|-----|-----|
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | | |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 | | |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 | | |
| MINERALE OLIE | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | µg/l | | | | <20 | <20 |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | 50 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | 160 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 | <50 | 210 |

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

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12268009 - 1

Orderdatum 17-03-2016
Startdatum 17-03-2016
Rapportagedatum 24-03-2016

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.

Voetnoten

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12268009 - 1

Orderdatum 17-03-2016
 Startdatum 17-03-2016
 Rapportagedatum 24-03-2016

| 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 | B1496554 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC204 |
| 001 | G6101010 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 001 | G8925007 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 002 | G6101003 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 002 | G6101006 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 002 | B1486323 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC204 |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12268009 - 1

Orderdatum 17-03-2016
Startdatum 17-03-2016
Rapportagedatum 24-03-2016

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003 | B1496559 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC204 |
| 003 | G6101002 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 003 | G6101001 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 004 | G6100990 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |
| 004 | G6101008 | 17-03-2016 | 17-03-2016 | ALC236 |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12268009 - 1

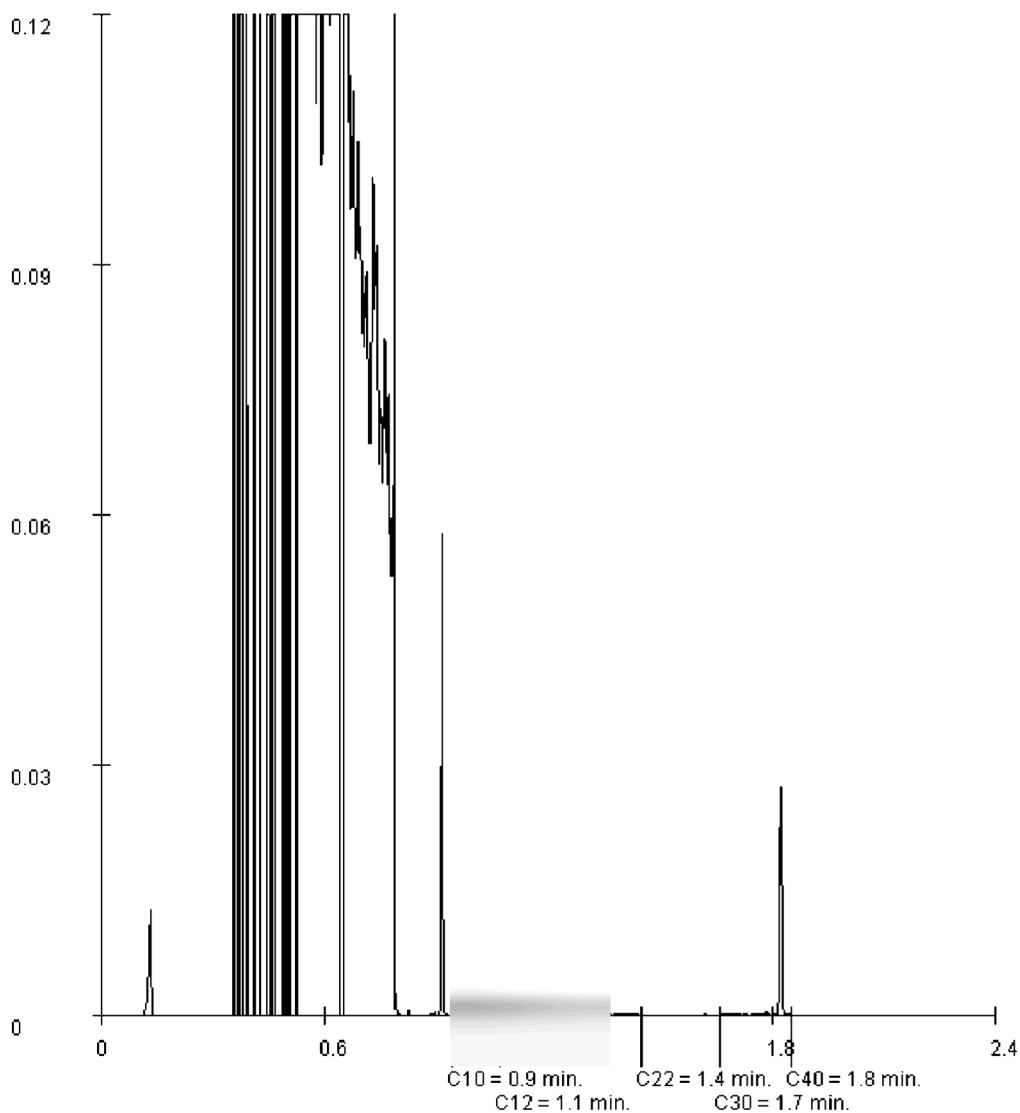
Orderdatum 17-03-2016
Startdatum 17-03-2016
Rapportagedatum 24-03-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 107-1-1107-1-1 107 (0-100)

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

Aveco de Bondt BV

Postbus 2674

3800 GE AMERSFOORT

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Kilkade Dordrecht
Uw projectnummer : 160356
ALcontrol rapportnummer : 12263960, versienummer: 1

Rotterdam, 21-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 160356. 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 11 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,



Laboratory manager



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|--------|----------------|---|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | M01 M01 105 (140-160) | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | M02 M02 107 (90-140) | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 MM03 101 (5-50) 109 (5-50) | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 MM04 104 (90-120) 121 (90-120) | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | MM05 MM05 103 (70-120) 106 (100-150) 113 (80-130) 115 (140-190) 116 (50-90) | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---------|---|------|------|---------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof | gew.-% | S | 85.4 | 86.3 | 86.6 | 89.6 | 88.3 |
| 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 | <0.5 | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | | | 1.1 | 1.9 | <0.5 |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | | | 3.9 | 5.0 | <1 |
| METALEN | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | | | 110 | 43 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | | | 0.45 | <0.2 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | | | 6.1 | 4.5 | 2.2 |
| koper | mg/kgds | S | | | 54 | 8.9 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | | | 0.31 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | | | 240 | 17 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | | | 0.54 | 0.78 | 0.51 |
| nikkel | mg/kgds | S | | | 17 | 12 | 6.3 |
| zink | mg/kgds | S | | | 200 | 50 | <20 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | | | <0.01 | 0.13 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | | | 0.18 | 1.1 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | | | 0.06 | 0.44 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | | | 0.43 | 2.5 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | | | 0.20 | 1.3 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | | | 0.17 | 1.3 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | | | 0.12 | 0.78 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | | | 0.22 | 1.4 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | | | 0.17 | 0.77 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | | | 0.15 | 0.78 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | | | 1.707 ³⁾ | 10.5 ³⁾ | 0.07 ³⁾ |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | | | <1 | <1.9 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | | | <1 | <2.2 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | | | <1 | <1.8 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | | | <1 | <2.1 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | | | 1.2 | <1.9 ⁴⁾ | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | | | <1 | <1.4 ⁴⁾ | <1 |

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

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie | | | | | |
|--------|----------------|---|--|--|--|--|--|
| 001 | Grond (AS3000) | M01 M01 105 (140-160) | | | | | |
| 002 | Grond (AS3000) | M02 M02 107 (90-140) | | | | | |
| 003 | Grond (AS3000) | MM03 MM03 101 (5-50) 109 (5-50) | | | | | |
| 004 | Grond (AS3000) | MM04 MM04 104 (90-120) 121 (90-120) | | | | | |
| 005 | Grond (AS3000) | MM05 MM05 103 (70-120) 106 (100-150) 113 (80-130) 115 (140-190) 116 (50-90) | | | | | |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|--------------------------|---------|---|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| PCB 180 | µg/kgds | S | | | 1.0 | <1.9 ⁴⁾ | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | | | 5.7 ³⁾ | 9.24 ³⁾ | 4.9 ³⁾ |
| MINERALE OLIE | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | 6 | 250 ²⁾ | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 280 | 2900 | 8 | 49 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 8 | 92 | 11 | 220 | 12 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 28 ¹⁾ | 25 | 14 ¹⁾ | 310 ¹⁾ | 11 ¹⁾ |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 320 | 3200 | 30 | 570 | 20 |

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

Paraaf : 



Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

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 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die lager zijn dan C10, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

| 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 |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| 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 |
| fluranteen | 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 |
| scm PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001 | Y5475317 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 002 | Y5816629 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5476701 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 003 | Y5816901 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5816895 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 004 | Y5476638 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 005 | Y5816898 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5476636 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5816631 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5816633 | 08-03-2016 | 07-03-2016 | ALC201 |
| 005 | Y5476646 | 08-03-2016 | 08-03-2016 | ALC201 |

Paraaf :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

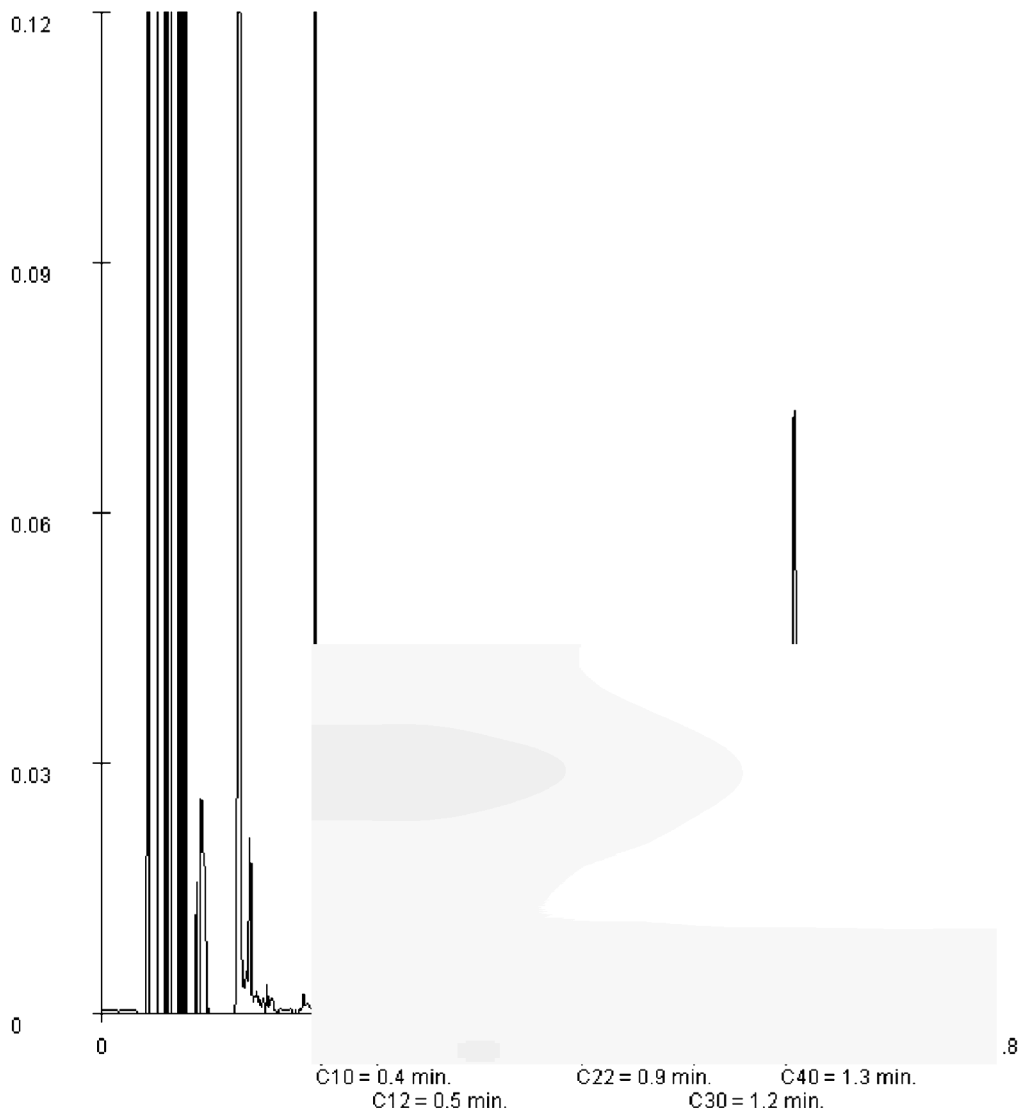
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen M01M01 105 (140-160)

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

Projectnaam Kilkade Dordrecht
 Projectnummer 160356
 Rapportnummer 12263960 - 1

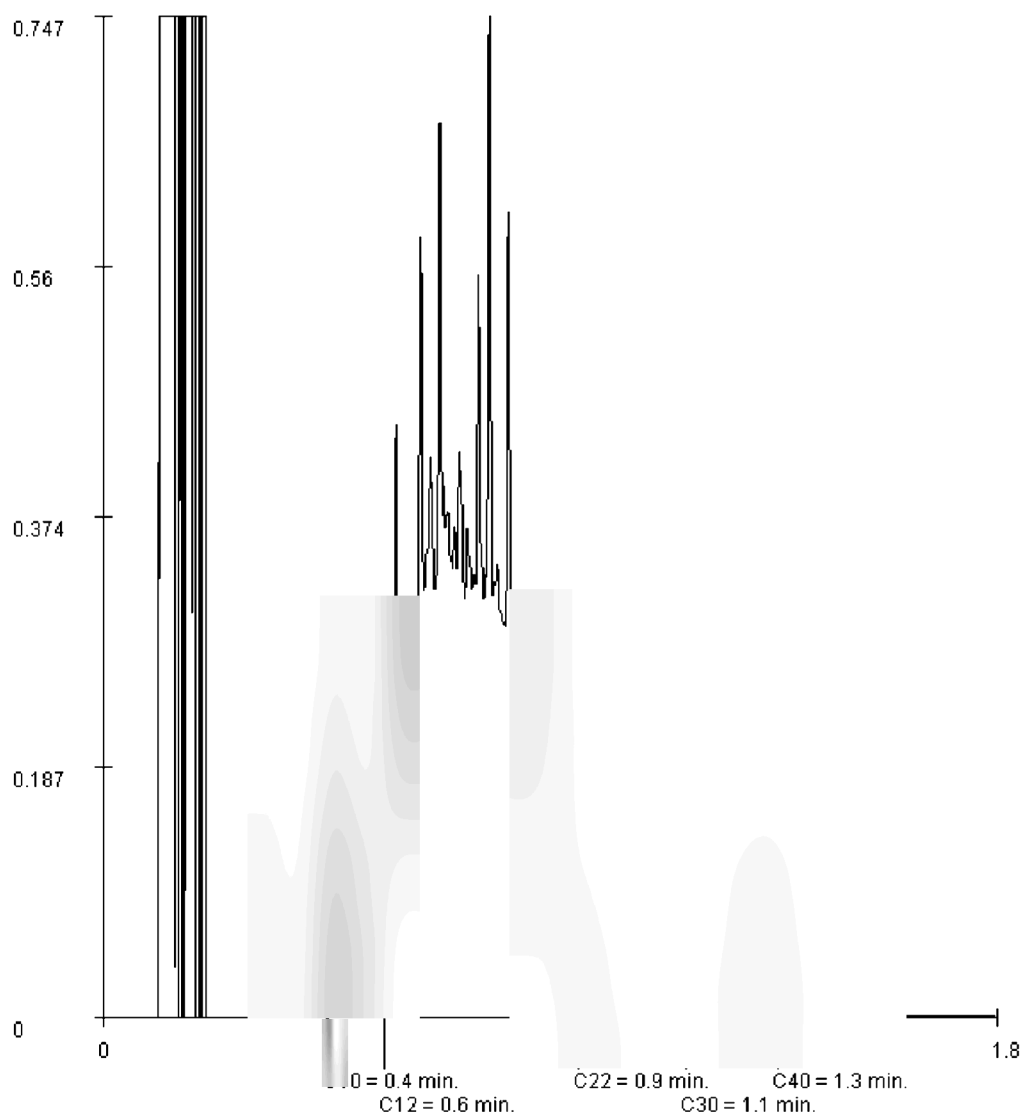
Orderdatum 11-03-2016
 Startdatum 11-03-2016
 Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 002
 Monster beschrijvingen M02M02 107 (90-140)

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

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

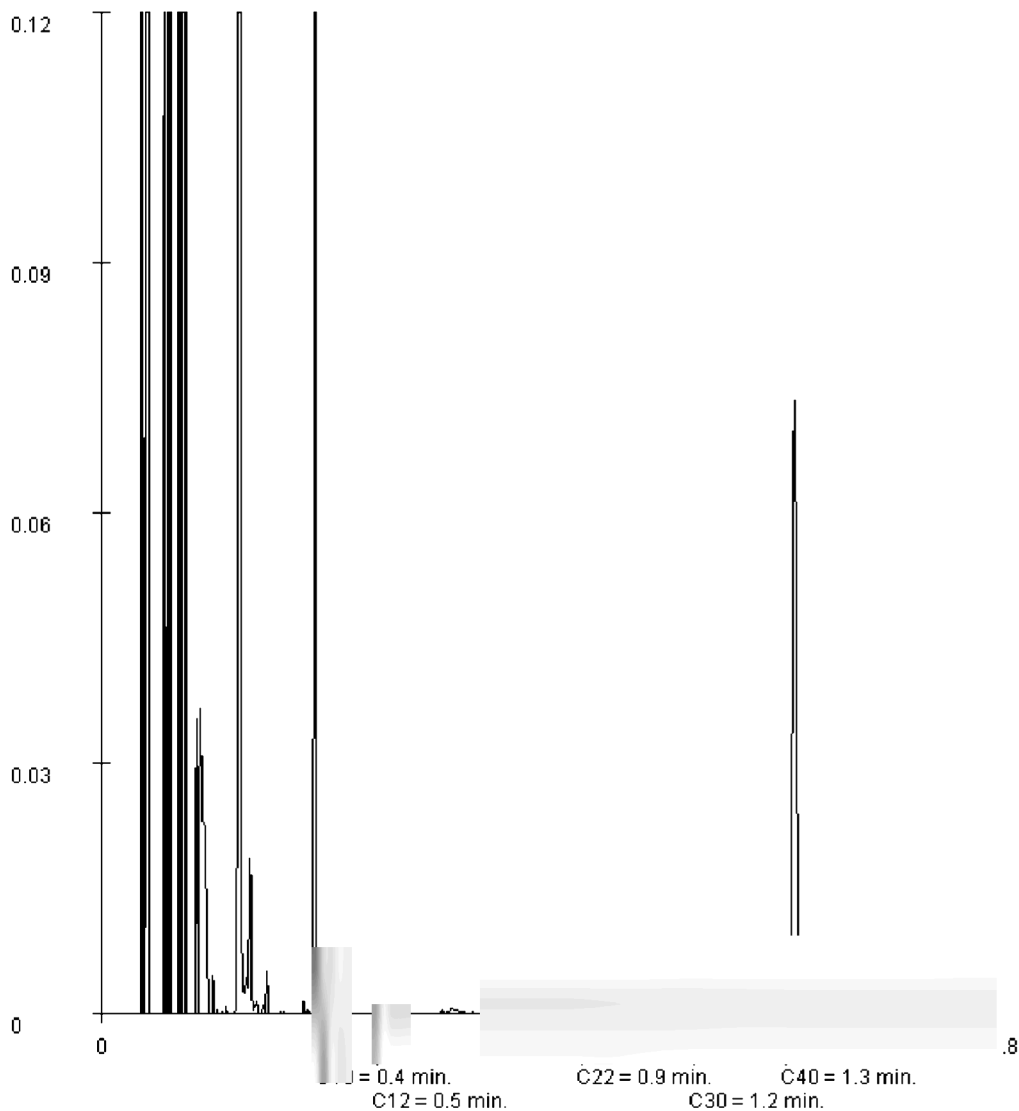
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM03MM03 101 (5-50) 109 (5-50)

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 :





Analyserapport

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

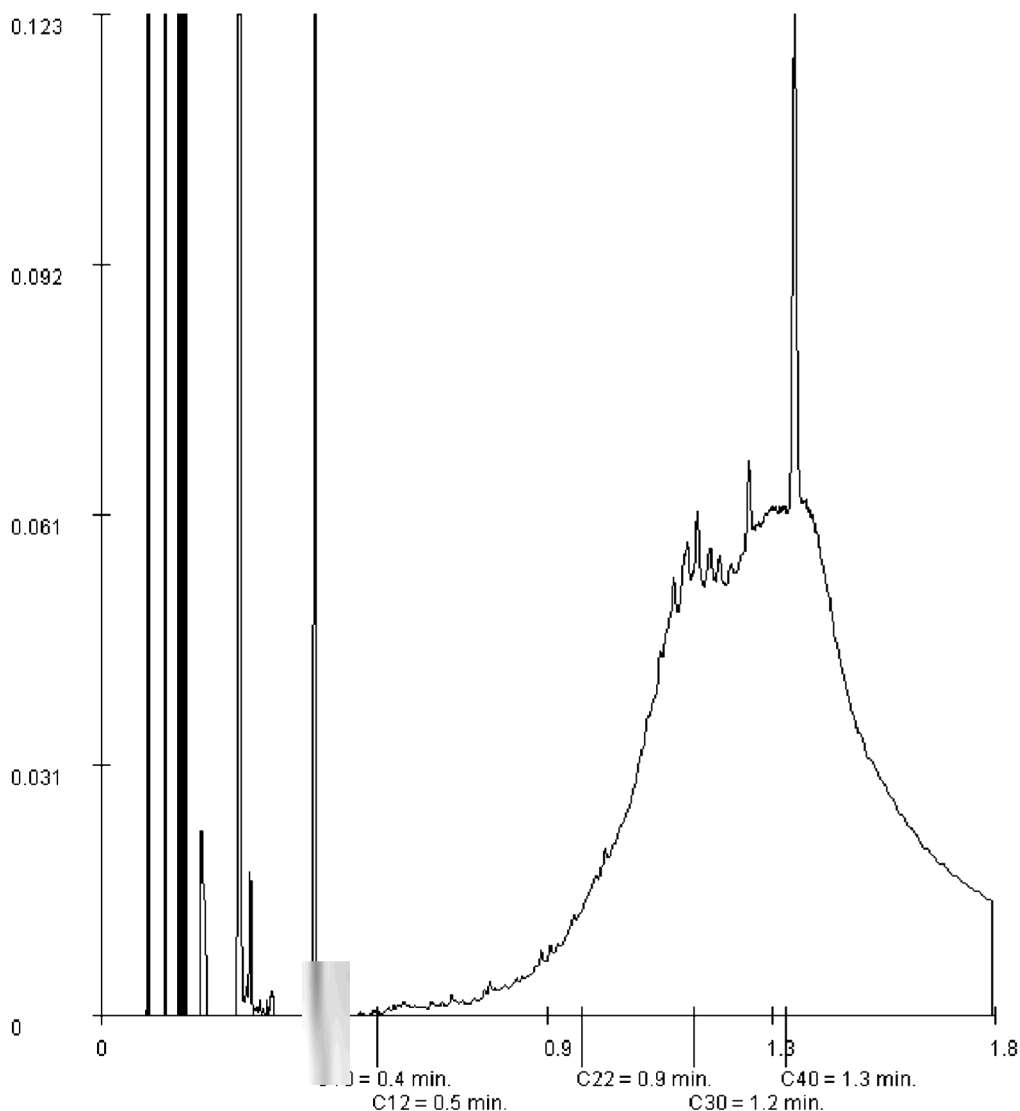
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM04MM04 104 (90-120) 121 (90-120)

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

Projectnaam Kilkade Dordrecht
Projectnummer 160356
Rapportnummer 12263960 - 1

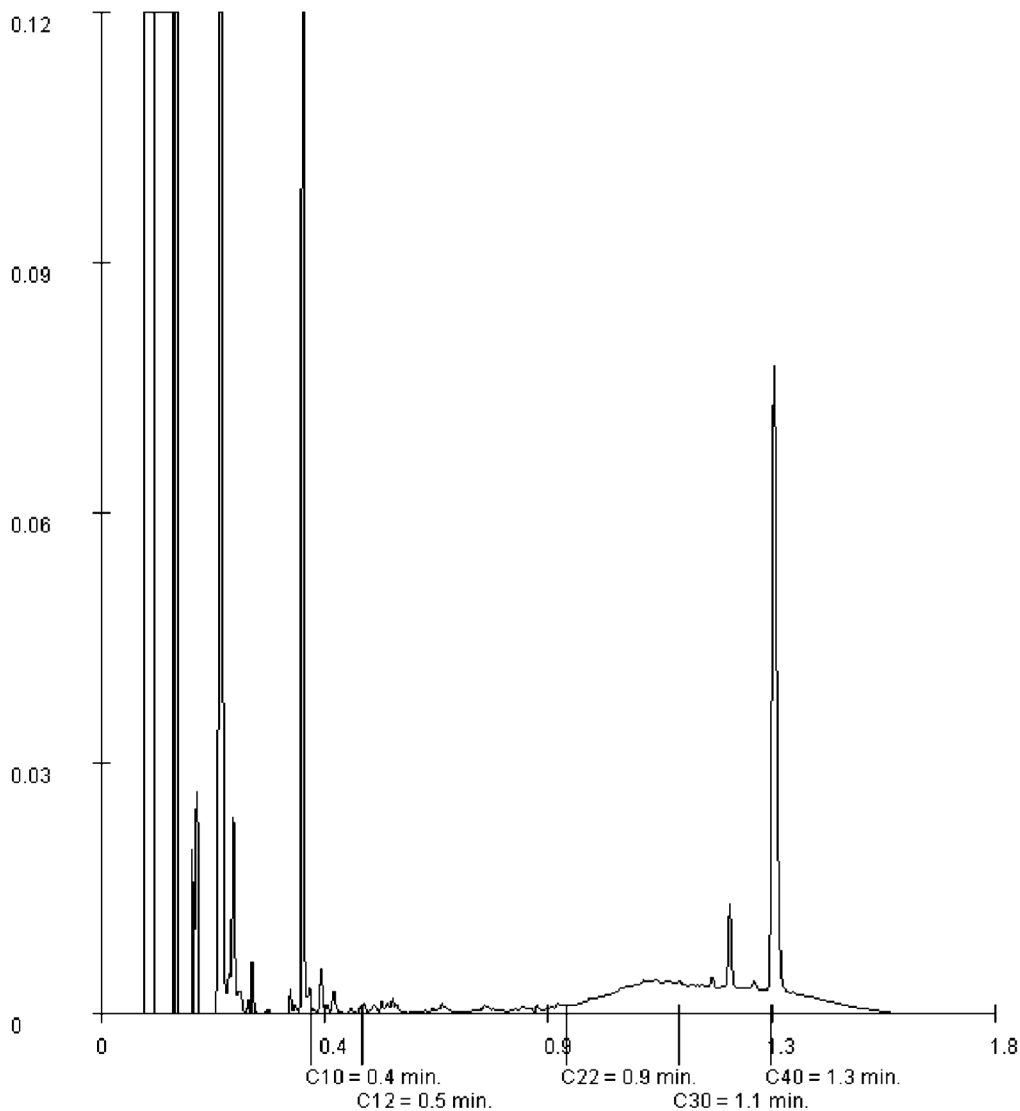
Orderdatum 11-03-2016
Startdatum 11-03-2016
Rapportagedatum 21-03-2016

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM05MM05 103 (70-120) 106 (100-150) 113 (80-130) 115 (140-190) 116 (50-90)

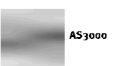
Karakterisering naar alkaantraject

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 :





**bijlage 4:
Toetstabellen**

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:34)

| | | | |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Projectnaam | Kilkade Dordrecht | Kilkade Dordrecht | Kilkade Dordrecht |
| Projectcode | 160356 | 160356 | 160356 |
| Monsteromschrijving | M01 | M02 | MM03 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Overschrijding Achtergrondwaarde | Overschrijding Interventiewaarde | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | BC | BI | AR | BT | BC | BI | AR | BT | BC | BI |
|---|---------|------|------|----|------|------|-------|----|------|--------|-------|------|------|
| droge stof | % | 85.4 | 85.4 | | | 86.3 | 86.3 | | | 86.6 | 86.6 | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | <1 | | | | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | Geen | | | | Geen | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | | 0.9 | | | | 0.5 | | | 1.1 | 1.1 | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 0.9 | 0.9 | | | <0.5 | 0.5 | | | | 1.1 | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | | 25 | | | | 25 | | | 3.9 | 3.9 | | |
| METALEN | | | | | | | | | | | | | |
| barium | mg/kg | | - | | | | - | | | 110 | 344 | -- | |
| cadmium | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.45 | 0.753 | WO | 0.01 |
| kobalt | mg/kg | | - | | | | - | | | 6.1 | 17.8 | WO | 0.02 |
| koper | mg/kg | | - | | | | - | | | 54 | 105 | IN | 0.43 |
| kwik | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.31 | 0.432 | WO | 0.01 |
| lood | mg/kg | | - | | | | - | | | 240 | 365 | IN | 0.66 |
| molybdeen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.54 | 0.54 | <=AW | 0.01 |
| nikkel | mg/kg | | - | | | | - | | | 17 | 42.8 | IN | 0.12 |
| zink | mg/kg | | - | | | | - | | | 200 | 433 | IN | 0.50 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | | - | | | | - | | | <0.010 | 0.007 | - | |
| fenantreen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.18 | 0.18 | - | |
| antraceen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.06 | 0.06 | - | |
| fluorantreen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.43 | 0.43 | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.20 | 0.2 | - | |
| chryseen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.17 | 0.17 | - | |
| benzo(k)fluorantreen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.12 | 0.12 | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.22 | 0.22 | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.17 | 0.17 | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | | - | | | | - | | | 0.15 | 0.15 | - | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | | - | | | | - | | | 1.707 | 1.71 | WO | 0.01 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | | - | | | | - | | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 52 | ug/kg | | - | | | | - | | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 101 | ug/kg | | - | | | | - | | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 118 | ug/kg | | - | | | | - | | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 138 | ug/kg | | - | | | | - | | | 1.2 | 6 | - | |
| PCB 153 | ug/kg | | - | | | | - | | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 180 | ug/kg | | - | | | | - | | | 1.0 | 5 | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | | - | | | | - | | | 5.7 | 28.5 | WO | 0.01 |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | 6 | 30 | -- | | 250 | 1250 | -- | | <5 | 17.5 | -- | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 280 | 1400 | -- | | 2900 | 14500 | -- | | 8 | 40 | -- | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 8 | 40 | -- | | 92 | 460 | -- | | 11 | 55 | -- | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 28 | 140 | -- | | 25 | 125 | -- | | 14 | 70 | -- | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 320 | 1600 | NT | 0.29 | 3200 | 16000 | NT | 0.29 | 30 | 150 | <=AW | 0.01 |

| | |
|--------------|---------------------------------|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 12263960-001 | M01 M01 105 (140-160) |
| 12263960-002 | M02 M02 107 (90-140) |
| 12263960-003 | MM03 MM03 101 (5-50) 109 (5-50) |

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 21-03-2016 - 15:34)

| | | |
|---------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| Projectnaam | Kijkade Dordrecht | Kijkade Dordrecht |
| Projectcode | 160356 | 160356 |
| Monsteromschrijving | MM04 | MM05 |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | Overschrijding Achtergrondwaarde | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | BC | BI | AR | BT | BC | BI |
|---|---------|-------------------|-------|-----------|------|--------|--------|-----------|-----------|
| droge stof | % | 89.6 | 89.6 | | | 88.3 | 88.3 | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | | <1 | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | Geen | | | |
| organische stof (groeiverlies) | % | 1.9 | 1.9 | | | <0.5 | 0.5 | | |
| KORRELGROOTTEVERDELING | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 5.0 | 5.0 | | | <1 | <1 | | |
| METALEN | | | | | | | | | |
| barium | mg/kg | 43 | 121 | -- | | <20 | 54.2 | -- | |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | 0.23 | <=AW-0.03 | | <0.2 | 0.241 | <=AW-0.03 | |
| kobalt | mg/kg | 4.5 | 11.9 | <=AW-0.02 | | 2.2 | 7.73 | <=AW-0.04 | |
| koper | mg/kg | 8.9 | 16.7 | <=AW-0.16 | | <5 | 7.24 | <=AW-0.22 | |
| kwik | mg/kg | <0.050 | 0.048 | <=AW0.00 | | <0.050 | 0.0503 | <=AW0.00 | |
| lood | mg/kg | 17 | 25.4 | <=AW-0.05 | | <10 | 11 | <=AW-0.08 | |
| molybdeen | mg/kg | 0.78 | 0.78 | <=AW0.00 | | 0.51 | 0.51 | <=AW-0.01 | |
| nikkel | mg/kg | 12 | 28 | <=AW-0.11 | | 6.3 | 18.4 | <=AW-0.26 | |
| zink | mg/kg | 50 | 103 | <=AW-0.06 | | <20 | 33.2 | <=AW-0.18 | |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.13 | 0.13 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| fenantreen | mg/kg | 1.1 | 1.1 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| antraceen | mg/kg | 0.44 | 0.44 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| fluoranteen | mg/kg | 2.5 | 2.5 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 1.3 | 1.3 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| chryseen | mg/kg | 1.3 | 1.3 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.78 | 0.78 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 1.4 | 1.4 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.77 | 0.77 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.78 | 0.78 | - | | <0.010 | 0.007 | - | |
| pek-totaal (10 van VRCM) (0.7 factor) | mg/kg | 10.5 | 10.5 | IN | | | | | <=AW-0.04 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1.9 [#] | 6.65 | - | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 52 | ug/kg | <2.2 [#] | 7.7 | - | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 101 | ug/kg | <1.8 [#] | 6.3 | - | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 118 | ug/kg | <2.1 [#] | 7.35 | - | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 138 | ug/kg | <1.9 [#] | 6.65 | - | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 153 | ug/kg | <1.4 [#] | 4.9 | - | | <1 | 3.5 | - | |
| PCB 180 | ug/kg | <1.9 [#] | 6.65 | - | | <1 | 3.5 | - | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 9.24 | 46.2 | IN | 0.03 | 4.9 | 24.5 | <=AW | - |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | 17.5 | -- | | <5 | 17.5 | -- | - |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 49 | 245 | -- | | <5 | 17.5 | -- | - |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 220 | 1100 | -- | | 12 | 60 | -- | - |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 310 | 1550 | -- | | 11 | 55 | -- | - |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 570 | 2850 | NT | 0.55 | 20 | 100 | <=AW | -0.02 |

| | |
|--------------|---|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 12263960-004 | MM04 MM04 104 (90-120) 121 (90-120) |
| 12263960-005 | MM05 MM05 103 (70-120) 106 (100-150) 113 (80-130) 115 (140-190) 116 (50-90) |

Legenda

Verklaring kolommen

| | |
|----|--|
| AR | Resultaat op het analyserapport |
| BT | Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden. |
| BC | Toetsoordeel |
| BI | ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$ |

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 gehalte 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). |
| <=AW | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde |
| WO | Wonen |
| IN | Industrie |
| >I | Groter dan interventiewaarde |
| >(Ina)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 |

Kleur informatie

| | |
|---------------|---|
| Rood | > Interventiewaarde, (BI > 1) |
| Roze | Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S), |
| Oranje | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau) |
| Blauw | >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen |

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
|---|---------|-----|-----|-----|------|
| MINERALE OLIE | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 190 | 190 | 500 | 5000 |
| METALEN | | | | | |
| cadmium | mg/kg | 0.6 | 1.2 | 4.3 | 13 |
| kobalt | mg/kg | 15 | 35 | 190 | 190 |
| koper | mg/kg | 40 | 54 | 190 | 190 |
| kwik | mg/kg | | | | |
| lood | mg/kg | 50 | 210 | 530 | 530 |
| molybdeen | mg/kg | 1.5 | 88 | 190 | 190 |
| nikkel | mg/kg | 35 | 39 | 100 | 100 |
| zink | mg/kg | 140 | 200 | 720 | 720 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 20 | 40 | 500 | 1000 |

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-03-2016 - 15:12)

| Projectnaam | Kilkade Dordrecht | Kilkade Dordrecht | Kilkade Dordrecht |
|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Projectcode | 160356 | 160356 | 160356 |
| Monsterschrijving | 101-1-2 | 102-1-1 | 105-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) | Grondwater (AS3000) | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde | Overschrijding Streefwaarde |

| Analyse | Eenheid | AR | | | BT | | | BC | | | BI | | |
|---|---------|------------|------|-----|-------|------------|------|-----|-------|------|------|-----|-------|
| | | AR | BT | BC | BI | AR | BT | BC | BI | AR | BT | BC | BI |
| METALEN | | | | | | | | | | | | | |
| barium | ug/l | 73 | 73 | >S | 0.04 | 120 | 120 | >S | 0.12 | - | - | - | - |
| cadmium | ug/l | <0.200.14 | <=S | - | - | <0.200.14 | <=S | - | - | - | - | - | - |
| kobalt | ug/l | <2 | 1.4 | <=S | - | <2 | 1.4 | <=S | - | - | - | - | - |
| koper | ug/l | <2.0 | 1.4 | <=S | - | <2.0 | 1.4 | <=S | - | - | - | - | - |
| kwik | ug/l | <0.050.035 | <=S | - | - | <0.050.035 | <=S | - | - | - | - | - | - |
| lood | ug/l | <2.0 | 1.4 | <=S | - | <2.0 | 1.4 | <=S | - | - | - | - | - |
| molybdeen | ug/l | 18 | 18 | >S | 0.04 | 15 | 15 | >S | 0.03 | - | - | - | - |
| nikkel | ug/l | <3 | 2.1 | <=S | - | <3 | 2.1 | <=S | - | - | - | - | - |
| zink | ug/l | <10 | 7 | <=S | - | <10 | 7 | <=S | - | - | - | - | - |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - |
| tolueen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - |
| ethybenzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - | - | <0.1 | 0.07 | - | - | <0.1 | 0.07 | - | - |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | - | <0.2 | 0.14 | - | - | <0.2 | 0.14 | - | - |
| xylene (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | 0.21 | <=S | - | 0.21 | 0.21 | <=S | - | 0.21 | 0.21 | <=S | - |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.63 | 0.63 | - | - |
| styreen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | - | - | - | - |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | <0.020.014 | <=S | - | - | <0.020.014 | <=S | - | - | 0.02 | 0.02 | >S | 0.00 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | 0.22 | 0.22 | <=S | - | 0.76 | 0.76 | <=S | - | - | - | - | - |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | - | - | - | - |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | - | <0.1 | 0.07 | <=S | - | - | - | - | - |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - | - | <0.1 | 0.07 | - | - | <0.1 | 0.07 | - | - |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - | - | <0.1 | 0.07 | - | - | <0.1 | 0.07 | - | - |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14 | 0.14 | <=S | - | 0.14 | 0.14 | <=S | - | - | - | - | - |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | - | - | - | - |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 | <0.2 | 0.14 | - | -0.01 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | 0.42 | <=S | - | 0.42 | 0.42 | <=S | - | - | - | - | - |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | - | <0.1 | 0.07 | <=S | - | - | - | - | - |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | - | <0.1 | 0.07 | <=S | - | - | - | - | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | - | <0.1 | 0.07 | <=S | - | - | - | - | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | 0.07 | <=S | - | <0.1 | 0.07 | <=S | - | - | - | - | - |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | - | - | - | - |
| chloroform | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | - | - | - | - |
| vinylchloride | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - | <0.2 | 0.14 | <=S | - | - | - | - | - |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | 0.14 | --- | - | <0.2 | 0.14 | --- | - | - | - | - | - |
| MINERALE OLIE | | | | | | | | | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | ug/l | - | - | - | - | - | - | - | - | <20 | - | - | - |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - | <25 | 17.5 | - | - |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | 35 | <=S | - | <50 | 35 | <=S | - | <50 | 35 | <=S | - |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|--|---------|--------|----|
| 12268009-001 | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | 0.77 | ^~ |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | 0.0002 | |
| 12268009-002 | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | 0.77 | ^~ |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | 0.0002 | |

12268009-003
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l **0.63** ^-
DIMSL **0.000286**

| Monstercode | Monsterschrijving |
|--------------|-------------------------------|
| 12268009-001 | 101-1-2 101-1-2 101 (150-25G) |
| 12268009-002 | 102-1-1 102-1-1 102 (110-21G) |
| 12268009-003 | 105-1-1 105-1-1 105 (100-20G) |

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
 (Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 24-03-2016 - 15:12)

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| Projectnaam | Klikade Dordrecht |
| Projectcode | 160356 |
| Monsteromschrijving | 107-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | Overschrijding Streefwaarde |

| Analyse | Einheid | AR | BT | BC | BI |
|---|---------|-------------|-------------|-----|-------------|
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - |
| tolueen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | 0.14 | <=S | - |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | 0.07 | - | - |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | 0.14 | - | - |
| xyleen (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | 0.21 | <=S | - |
| totaal BTEX (0.7 factor) | ug/l | 0.63 | 0.63 | - | - |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.09 | 0.09 | >S | 0.00 |
| MINERALE OLIE | | | | | |
| olie vluchtig (C6-C10) | µg/l | <20 | - | - | - |
| fractie C10-C12 | ug/l | 50 | 50 | - | - |
| fractie C12-C22 | ug/l | 160 | 160 | - | - |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | 17.5 | - | - |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | 17.5 | - | - |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | 210 | 210 | >S | 0.29 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Einheid | BT | BC |
|--|---------|----------------|-----|
| 12268009-004 | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | 0.63 | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | 0.00129 | |

| | |
|--------------|-----------------------------|
| Monstercode | Monsteromschrijving |
| 12268009-004 | 107-1-1 107-1-1 107 (0-100) |

Legenda

Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). B.j organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
BI ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
-- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
--- Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(no)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde, (BI > 1)
Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw >= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

| Analyse | Eenheid | S | I |
|---|---------|------|------|
| METALEN | | | |
| barium | ug/l | 50 | 625 |
| cadmium | ug/l | 0.4 | 6 |
| kobalt | ug/l | 20 | 100 |
| koper | ug/l | 15 | 75 |
| kwik | ug/l | 0.05 | 0.3 |
| lood | ug/l | 15 | 75 |
| molybdeen | ug/l | 5 | 300 |
| nikkel | ug/l | 15 | 75 |
| zink | ug/l | 65 | 800 |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | |
| benzeen | ug/l | 0.2 | 30 |
| tolueen | ug/l | 7 | 1000 |
| ethylbenzeen | ug/l | 4 | 150 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.2 | 70 |
| styreen | ug/l | 6 | 300 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.01 | 70 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | 7 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | 7 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | 0.01 | 10 |
| dichloormethaan | ug/l | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.01 | 20 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.8 | 80 |
| tetrachlooretheen | ug/l | 0.01 | 40 |
| tetrachloormethaan | ug/l | 0.01 | 10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | 0.01 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | 0.01 | 130 |
| trichlooretheen | ug/l | 24 | 500 |
| chloroform | ug/l | 6 | 400 |
| vinylchloride | ug/l | 0.01 | 5 |
| tribroommethaan | ug/l | | 630 |
| MINERALE OLIE | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | 50 | 600 |

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



**bijlage 5:
Kwaliteitsborging**



Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv. Aveco de Bondt bv is statutair gevestigd te Holten en geregistreerd onder nummer Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.



tekening 1:
Overzicht locatie met monsterpunten



Legenda

- Onderzoekslocatie
- Voormalige opstelplaats Drummix installatie
- Opslagplaats
- Peilbuis
- Boring tot 2m-mv
- Boring tot 0,5m

| | | | | | | | |
|---------------|----------|---|----------|---------------------------|----------------|-------------------|---|
| project | | Terrein ACD aan de Kilkade Dordrecht | | | | | Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Podium 9 Postbus 2674 3800 GE Amersfoort T amersfoort@avecodebondt.nl |
| onderdeel | | Milieukundig bodemonderzoek | | | | | |
| opdrachtgever | | KWS Infra bv | | | | | |
| | getekend | gecontroleerd | gezien | bladnummer 1 van 1 bladen | versie 1 | projectnr. 160356 | |
| naam | LKN | JTS | LKN | schaal 1:750 | status/uitgave | tek.nr. | |
| dat./par. | 24-03-16 | 24-03-16 | 24-03-16 | formaat A3 | Definitief | 160356V1D | |