



# DORDRECHT RESEARCH

## milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

WESTHAVENDIJK 6-8

MIDDELHARNIS

Dordrecht Research B.V.  
Vissersdijk Beneden 33  
3319 GW Dordrecht  
078 - 6310466

i.o.v. Steen v. Steen 1 b.v.  
Voorstraat 9  
3241 EE Middelharnis

Onderzoeknr. 171156.43



## **INHOUDSOPGAVE**

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. INLEIDING.....                                          | 3  |
| 2. INVENTARISATIE.....                                     | 4  |
| 2.1 SITUATIEBESCHRIJVING .....                             | 4  |
| 2.2 HISTORISCH- EN VOORONDERZOEK .....                     | 4  |
| Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725. ....   | 4  |
| 2.3 BODEMKWALITEITSKAART .....                             | 4  |
| 2.4 GEOHYDROLOGIE .....                                    | 4  |
| 2.5 HYPOTHESE .....                                        | 5  |
| 3. OPZET VAN HET ONDERZOEK .....                           | 6  |
| 4. VELDWERK.....                                           | 8  |
| 4.1 UITVOERING VAN HET VELDWERK.....                       | 8  |
| 4.2 RESULTATEN VAN HET VELDWERK .....                      | 9  |
| 5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK .....                     | 11 |
| 5.1 UITVOERING VAN HET CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK ..... | 11 |
| TOETSINGSCRITERIA.....                                     | 13 |
| 5.2 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....                  | 14 |
| 5.2.1 GROND .....                                          | 14 |
| 5.2.2 GRONDWATER .....                                     | 16 |
| 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                       | 17 |

## **BIJLAGEN**

1. Locatiekaart
2. Situatieschets met boorposities
3. Boorprofielen met verklaringenblad
4. Getoetste analyseresultaten
5. Analyserapporten

## **1. INLEIDING**

In opdracht van Steen v. Steen 1 b.v. heeft Dordrecht Research B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie Westhavendijk 6-8 te Middelharnis..

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in overeenstemming met de wettelijke eisen voor verkennend onderzoek conform NEN 5740+A1 met het oog op de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van mogelijke nieuwbouw op de locatie.

Hiertoe is de kwaliteit van de grond beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij boringen zijn verricht en grondmonsters chemisch-analytisch zijn onderzocht.

Als uitgangspunt voor de opzet van het verkennend bodemonderzoek wordt gebruikt gemaakt van de NEN 5740+A1 "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de inventarisatie van de reeds bekende gegevens, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden de verzamelde gegevens over de grond getoetst aan de huidige richtlijnen en worden er, indien noodzakelijk, aanbevelingen geformuleerd.

## **2. INVENTARISATIE**

### **2.1 SITUATIEBESCHRIJVING**

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Binnenhaven. Op de locatie bevindt zich een woonhuis en een loods.

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Middelharnis sectie C nrs. 797/793/447 met een oppervlakte van respectievelijk 1403, 1759 en 188 m<sup>2</sup>. De rijksdriehoekscoördinaten van een centraal punt binnen de onderzoekslocatie zijn X=71106, Y=420144. Het bebouwd oppervlak is circa 800 m<sup>2</sup>,

De regionale ligging van de locatie wordt weergegeven in bijlage 1.

### **2.2 HISTORISCH- EN VOORONDERZOEK**

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725.

Het betreft een jachthaventerrein met woonhuis, winkel-magazijn, werkplaats en opslag. Het terrein is grotendeels verhard met grind, puin en slakken. Inpandig is er een betonvloer aanwezig.

Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig. In het verleden hebben er echter in een betonnen bak ten zuiden van de woning drie bovengrondse tanks gestaan. Aan de waterkant stond de brandstof-pomp.

Op het terrein is in 1994 bodemonderzoek uitgevoerd (perceel 793: MH Nederland; PV94170). In de bovengrond werden lichte tot matige verontreinigingen aangetroffen aan zware metalen, PAK en minerale olie.

Ter plaatse van een rupskraan werd een sterke verontreiniging vastgesteld in de bovenste centimeters van de bodem.

De ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie.

Daarnaast werden er lichte verontreinigingen met EOX vastgesteld.

Het grondwater bleek licht tot matig verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen.

Op historische kaarten is de eerste bebouwing aangegeven in 1942 (Topotijdreis). Het noordelijk deel van de loods is het meest recent; dit dateert volgens onze informatie uit 1985.

### **2.3 BODEMKWALITEITSKAART**

Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente wordt de locatie ingedeeld in klasse vooroorlogse-bebouwing – klasse industrie.

### **2.4 GEOHYDROLOGIE**

Uit boor- en sondeergegevens uit de omgeving van het terrein blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie een slecht doorlatende, holocene deklaag aanwezig is met een dikte van

ca. 4 meter (Formatie van Naaldwijk) op zand.

Het betreft een buitendijkse locatie. Derhalve wordt de grondwaterstand in hoge mate bepaald door de waterstand in het Haringvliet.

## **2.5 HYPOTHESE**

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese opgesteld over het karakter van de onderzoekslocatie.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek en op basis van bovenstaande informatie wordt in het kader van de NEN 5740+A1, uitgegaan van een verdachte locatie.

### 3. OPZET VAN HET ONDERZOEK

Ten behoeve van de vastlegging van de milieukundige situatie van de bodem wordt uitgegaan van de NEN 5740+A1, "Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" van het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI; ICS 13.080.05 d.d. april 2016).

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek en op basis van bovenstaande informatie wordt in het kader van de NEN 5740+A1, uitgegaan van diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (Strategie VED-HE-NL).

Met inachtneming van bovenstaande uitgangspunten wordt de in tabel 1 weergegeven onderzoek-opzet noodzakelijk geacht.

*Tabel 1: onderzoekopzet bodemonderzoek*

| (Deel) locatie            | Oppervlakte in m <sup>2</sup> | Aantal boringen    |                             |                        | Aantal te analyseren (meng)monsters |             | Analyse |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------------------|-------------|---------|
|                           |                               | tot ca. 0.5 m.-mv. | èn boring tot max. 2 m.-mv. | èn boring met peilbuis | Grond verdachte laag                | Grond-water |         |
| Uitpandig terrein NEN5740 | 3000                          | 14                 | 3                           | 1                      | 3                                   | 1           | NEN     |
| Uitpandig asbest          | 1500                          | 10                 |                             |                        | 2                                   |             | Asbest  |
| Controle olietank         |                               |                    | 1                           | 1                      | 1                                   | 1           | M. olie |
| TOTAAL                    |                               | 26                 | 4                           | 2                      | 8                                   | 2           |         |

De (half)verharding wordt onderzocht volgens de NEN5897 asbest in puin.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zal conform de vigerende regelgeving bijzondere aandacht worden geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op- of in de bodem. Indien in de bodem een bijmenging aan ongedefinieerd puinhoudend materiaal wordt aangetroffen wordt een aanvullende onderzoek conform de NEN 5707 op de aanwezigheid van asbest noodzakelijk geacht.

*Het veldwerk zal, indien niet anders vermeld in de rapportage, uitgevoerd worden volgens de BRL SIKB 2000 met bijbehorende protocollen, waarbij het vrijkomende boormateriaal voortdurend zichtbaar zal worden beoordeeld en beschreven in boorstaten.*

Gezien het ontbreken van specifieke milieubedreigende aandachtspunten en / of stoffen worden de grond- en grondwatermonster(s) geanalyseerd op de vigerende NEN-analysepakketten.

Bovengenoemde pakketten omvatten de volgende parameters:

NEN-pakket voor grond:

- droogrest, lutum en organische stof,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK; 10 van VROM),
- polychloorbifenylen (PCB's),
- minerale olie (G.C.),
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

NEN-pakket voor grondwater:

- pH (zuurgraad), Ec (elektrisch geleidingsvermogen),
- minerale olie,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, ethylbenzeen, toluen, xylenen, styreen),
- (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen (17 verbindingen incl. vinylchloride en tribroommethaan),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (naftaleen),
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

*De grond- en grondwatermonsters zullen conform accreditatieprogramma AS3000 geanalyseerd worden door een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium.*

## **4. VELDWERK**

### **4.1 UITVOERING VAN HET VELDWERK**

*Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 versie 5 d.d. 12-12-2013, VKB-protocol 2001, versie 3.2 d.d. 12-12-2013 en wijzigingsblad versie 3 d.d. 10-03-2016 (handboringen peilbuizen grondmonsters classificatie en inmeten) door de hiervoor gekwalificeerde medewerkers L. Vlieks van Dordrecht Research B.V.*

Bij aanvang van het veldwerk is een inspectieronde over de locatie gemaakt. Bij de inspectie-ronde zijn geen bijzonderheden waargenomen waarvoor aanpassingen met betrekking tot de onderzoeksopzet noodzakelijk zijn.

In totaal zijn er 20 grondboringen uitgevoerd. Eén van de boringen is afgewerkt met een peilfilter ten behoeve van het nemen van een grondwatermonster.

Bij het uitvoeren van de boringen en de bemonstering is rekening gehouden met de waargenomen veldkenmerken.

Omdat er bij uitvoering van de uitpandige boringen langs de haven boringen puin is aangetroffen in de bodem is tevens een (verplicht) verkennend onderzoek uitgevoerd naar asbest in grond. Hiertoe zijn ter plaatse 11 inspectieputten gegraven.

*Het veldwerk van het asbest in grond is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 versie 5 d.d. 12-12-2013, VKB-protocol 2018, versie 3.2 d.d. 2-03-2016 en wijzigingsblad versie 3 d.d. 10-03-2016 (handboringen peilbuizen grondmonsters classificatie en inmeten) door de hiervoor gekwalificeerde medewerker P.R. van Weert van Dordrecht Research B.V.*

Het opgegraven materiaal is uitgespreid en visueel beoordeeld. Bij de inspectie van het bodemmateriaal is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en/of materiaal groter dan 20 mm. Van de inspectiegaten is een veldmengmonster voor analyse op asbest samengesteld alsmede een veldmengmonster voor het onderzoek naar samenstelling en uitloging. De boorposities worden weergegeven in bijlage 2.

Het vrijgekomen boormateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 3). Van de bij het boren vrijgekomen grond zijn in 37 grondmonsters genomen.

Het grondwater is op 28 november 2017 bemonsterd. Hierbij is ook een reeds aanwezige peilbuis naast boring 106 (peilbuis oud).

*De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform procescertificaat BRL SIKB 2000 versie 5 d.d. 12-12-2013, VKB-protocol 2002, versie 4 d.d. 12-12-2013 (het nemen van grondwatermonsters) door hiervoor gekwalificeerde medewerker C.C. Visser van Dordrecht Research B.V.*



## 4.2 RESULTATEN VAN HET VELDWERK

De waarnemingen tijdens het veldwerk worden weergegeven in bijlage 3 (boorprofielen). Het aangetroffen globale bodemprofiel op de onderzoekslocatie bestaat uit zwak zandige klei. Op veel plaatsen is een (half)verharding aanwezig. Inpandig bestaat de verharding uit beton; uitpandig uit puinhoudend grind.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk (passieve geurwaarneming, kleur en samenstelling) de in tabel 2 weergegeven afwijkende kenmerken van het hierboven omschreven bodemprofiel waargenomen.

Tabel 2: zintuiglijk waargenomen afwijkende kenmerken (grond)

| BORING | DIEPTE<br>m.-mv. | WAARGENOMEN AFWIJKENDE KENMERKEN                                                    |
|--------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 102    | 0-0.5<br>0.5-0.7 | Grind met metselpuin, brokkenasfalt en slakken<br>Zwak zandige klei met weinig puin |
| 106    | 0.0-0.15         | Matig grof zand met zwak puin                                                       |
| 111    | 0.0-0.5          | Grof grind met sterk puin                                                           |
| 112    | 0.0-0.15         | Grind met brokken asfalt                                                            |
| 113    | 0.0-0.2          | Grind met brokken asfalt                                                            |
| 114    | 0.0-0.2          | Grind met brokken asfalt                                                            |
| 116    | 0.0-0.5          | Grind met brokken asfalt                                                            |
| 117    | 0.0-0.1          | Asfalt                                                                              |
| 118    | 0.0-0.5          | Matig grof zand met sterk puin                                                      |

Zintuiglijk zijn er, behoudens het puin, geen asbestverdachte materialen op of in de bodem waargenomen.

De strook halfverharding aan de havenzijde ter hoogte van de loods tot en met boring 116 wordt op basis van de hoeveelheid puin/asfalt (meer dan 50 %) beschouwd als functionele verharding.

De grondwaterstanden, zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (FTU) zoals deze zijn waargenomen in de peilbuis op d.d. 28 november 2017 worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: veldwaarnemingen grondwater

| PEILBUIS | Filterstelling<br>in m.-mv. | Grondwaterstand<br>in m.-mv. | Zuurgraad (pH) | Elektrische<br>geleidbaarheid (Ec)<br>in $\mu\text{S}/\text{cm}$ | Troebelheid<br>(FTU) |
|----------|-----------------------------|------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 102      | 1.7-2.7                     | 1.06                         | 8.43           | 400                                                              | 627                  |
| Pb oud   | 1.7-2.7                     | 1.42                         | 7.08           | 1320                                                             | 93                   |

Opgemerkt wordt dat het inmeten van de grondwaterstand een momentopname is en afhankelijk van diverse factoren (o.a. seizoensinvloeden) kan fluctueren.

De in het veld gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn normaal voor de omgeving en geven geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Tijdens het afpompen van het grondwater is aan dit water geen afwijkende geur of kleur waargenomen die duidt op de aanwezigheid van verontreiniging.

## 5. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

### 5.1 UITVOERING VAN HET CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

Voor de beoordeling van de kwaliteit van grond, grondwater worden monsters chemisch-analytisch onderzocht.

Uit de genomen grondmonsters zijn 13 grondmonsters geselecteerd waaruit op basis van boorpositie, diepte van monsternamen, ligging van het freatisch grondwaterniveau, textuur, en zintuiglijke waarnemingen 4 grond(meng)monsters zijn samengesteld. Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het NEN5740 pakket. Voorts is een separaat monster geanalyseerd op minerale olie.

Er zijn twee veldmengmonsters samengesteld van de verhardingslaag voor de loods. Deze zijn op het laboratorium samengesteld tot 1 mengmonster puin. Van dit monster is het gehalte aan asbest vastgesteld. Van een derde veldmengmonster van deze inspectiegaten is de samenstelling en uitloging bepaald.

Er is van zowel het noordelijk terreindeel als van het zuidelijk terreindeel een veldmengmonster van grond met puin geanalyseerd op asbest.

De samenstelling van de monsters en de parameters waarop is geanalyseerd staan vermeld in onderstaand tabel 4.

Tabel 4: analyseprogramma grondmengmonsters

| (MENG) MONSTER | BORING /inspectiegat            | DIEPTE m.-mv.                             | ANALYSEPROGRAMMA           | OPMERKINGEN                                                  |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1              | 103<br>105<br>104<br>108<br>109 | 40-90<br>30-80<br>30-80<br>20-60<br>20-60 | NEN5740 - pakket           | Toplaag bodem onder inpandige betonvloer                     |
| 2              | 101<br>111<br>102               | 20-50<br>50-100<br>50-70                  | NEN5740 - pakket           | Zandige kleilaag onder halfverharding noordelijk terreindeel |
| 3              | 114<br>112                      | 20-45<br>15-50                            | NEN5740 - pakket           | Zandige kleilaag onder halfverharding zuidelijk terreindeel  |
| 4              | 113<br>112<br>102               | 70-120<br>50-100<br>100-150               | NEN5740 - pakket           | Kleiige onderlaag                                            |
| 5              | 115                             | 90-140                                    | Minerale olie              | Kleiige onderlaag bij voormalige tanks                       |
| Puin           | 102, 111, 112,<br>113, 114, 116 | 0-50                                      | Asbest                     | Halfverhardingslaag grind, asfaltbrokken, puin               |
| Toplaag noord  | 101<br>102                      | 0.1-0.2<br>0,5-0,7                        | Asbest                     | Grond met puin noordelijk terreindeel                        |
| Toplaag Zuid   | 117, 118, 120                   | 0-40                                      | Samenstelling en uitloging | Grond met puin zuidelijk terreindeel                         |

\* Zie voor de samenstelling van de NEN-pakketten Hoofdstuk 3 Opzet van het Onderzoek.

Van de grondmengmonsters is ten behoeve van de vaststelling van de bodemafhankelijke referentiecriteriën tevens het gehalte aan lutum en organische stof bepaald.

De verrichte analyses op het grondwatermonster staan vermeld in tabel 5.

*Tabel 5.: analyseprogramma grondwatermonsters*

| PEILBUIS | FILTERDIEPTE<br>m.-mv. | ANALYSEPROGRAMMA | OPMERKINGEN |
|----------|------------------------|------------------|-------------|
| 102      | 1.7-2.7                | NEN5740 pakket   |             |
| Pb A     | 1.7-2.7                | NEN5740 pakket   |             |

\* Zie voor de samenstelling van de NEN-pakketten Hoofdstuk 3 Opzet van het Onderzoek.

De verkregen analyseresultaten getoetst aan de toetsingscriteria uit de “Circulaire Bodemsanering 1 juli 2013 (Staatscourant 16675, 27 juni 2013)” worden vermeld in bijlage 4.1 (grond) en 4.2 (grondwater).

## TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu wordt gebruik gemaakt van de richtlijnen van het Ministerie van VROM ("Circulaire bodemsanering 2013", Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013). De analyseresultaten, getoetst aan de (berekende- generieke) toetsingscriteria uit deze circulaire staan vermeld in bijlage 4. In bijlage 5 worden de analyserapporten weergegeven.

In de circulaire zijn toetsingscriteria vermeld voor de meest voorkomende verontreinigingen. Bij dit toetsingskader wordt een onderscheid gemaakt tussen een tweetal concentratieniveaus:

### Achtergrondwaarde (AW):

Deze waarde geeft het niveau aan waar beneden grond voor de betreffende stof als schoon beschouwd kan worden en wordt voor grond in het algemeen bepaald aan de hand van het gehalte organische stof en lutum in de bodem.

### Interventiewaarde (I-waarde):

Deze waarde geeft het niveau aan waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging en wordt voor grond in het algemeen bepaald aan de hand van het gehalte organische stof en lutum in de bodem.

De interventiewaarden zijn gebaseerd op uitgebreide studies naar zowel humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.

Bij een overschrijding van de interventiewaarde is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wet Bodembescherming en daarmee samenhangend in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

Er is pas daadwerkelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien het boven de interventiewaarde verontreinigde bodemvolume groter is dan 25 m<sup>3</sup> (bij verontreiniging van de grond).

Indien van nature gehalten in de bodem boven de vastgestelde achtergrond- of interventiewaarde voorkomen, dan kunnen deze gehalten aangehouden worden als achtergrondwaarde.

Indien de gemeente, waar het onderzoek is uitgevoerd, de beschikking heeft over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart, waarin lokale achtergrondwaarden zijn opgenomen, zijn de analyseresultaten zo mogelijk tevens getoetst aan deze lokale achtergrondgehalten.

Overschrijding van het gemiddelde van achtergrondwaarde (AW) en interventiewaarde [ $\frac{1}{2}(A+I)$ ] wordt gehanteerd als criterium op basis waarvan tot een nader onderzoek besloten dient te worden. Indien gehalten tussen achtergrond- en interventiewaarden worden aangetroffen, zullen op basis van een risicoanalyse beperkingen gesteld kunnen worden aan gebruik van de bodem, dan wel kan sanering van de bodem noodzakelijk geacht worden.

Voor asbest wordt de restconcentratienorm van 100 mg/kg. d.s. als interventiewaarde gehanteerd.

In hoofdstuk 5.3 zijn de analyseresultaten getoetst aan bovengenoemde richtlijnen.

## 5.2 INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN

Tabel 6 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Indien er gehalten zijn aangetroffen groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de gehalten vermeld (in mg/kg.d.s.- PCB in µg/kg.d.s.).

De volgende aanduidingen zijn bij de interpretatie gebruikt:

- : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde of detectiegrens,
- + - : groter dan de achtergrondwaarde; kleiner dan twee maal de achtergrondwaarde,
- + : groter dan de achtergrondwaarde,
- ++ : groter dan de  $[\frac{1}{2}(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})]$ ,
- +++ : groter dan de interventiewaarde,
- blanco : niet geanalyseerd.

### 5.2.1 GROND

Tabel 6.: interpretatie analyseresultaten van de grondmengmonsters getoetst aan criteria Wbb

| (M)M                  | BORING                                | TRAJECT<br>m.-mv.                         | Ba       | Cd           | Co           | Cu         | Hg          | Pb          | Mo | Ni          | Zn         | PAK         | PCB | M.O<br>. |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|----------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|----|-------------|------------|-------------|-----|----------|
| 1                     | 103<br>105<br>104<br>108<br>109       | 40-90<br>30-80<br>30-80<br>20-60<br>20-60 | -        | -            | + -<br>16.3  | -          | -           | -           | -  | -           | -          | + -<br>2.24 | -   | -        |
| 2                     | 101<br>111<br>102                     | 20-50<br>50-100<br>50-70                  | -        | + -<br>0.919 | + -<br>17.4  | +++<br>249 | -<br>0.343  | + -<br>52.1 | -  | + -<br>37.4 | -          | +<br>6.7    | -   | -        |
| 3                     | 114<br>112                            | 20-45<br>15-50                            | -        | -            | -            | -          | -           | -           | -  | -           | -          | -           | -   | -        |
| 4                     | 113<br>112<br>102                     | 70-120<br>50-100<br>100-150               | -        | -            | + -<br>19.9- | -          | + -<br>0.16 | + -<br>61.1 | -  | + -<br>43.2 | + -<br>184 | -           | -   | -        |
| 5                     | 115                                   | 90-140                                    |          |              |              |            |             |             |    |             |            |             |     | -        |
| Puin                  | 102, 111<br>, 112,<br>113,114,<br>116 | 0-50                                      | Asbest - |              |              |            |             |             |    |             |            |             |     |          |
| Top-<br>laag<br>noord | 101<br>102                            | 0.1-0.2<br>0,5-0,7                        | Asbest - |              |              |            |             |             |    |             |            |             |     |          |
| Top-<br>laag<br>Zuid  | 117,118,<br>120                       | 0-40                                      | Asbest - |              |              |            |             |             |    |             |            |             |     |          |

Afkortingen van de onderzoeksparameters: zie hoofdstuk 3.

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- In het mengmonster van de toplaag van de bodem onder de betonvloer (MM 1) zijn alleen enkele lichte doch niet significante overschrijdingen van de achtergrondwaarde vastgesteld voor kobalt en PAK. De overige gehalten zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.
- In het mengmonster van de kleilaag onder de halfverharding op het noordelijk terreindeel (MM2) is een sterk verhoogd gehalte aan koper vastgesteld. Het PAK-gehalte is licht verhoogd doch benadert de toetsingswaarde voor nader onderzoek (helft van de som van achtergrondwaarde en interventiewaarde) niet.
- In het mengmonster van de zandige kleilaag onder de halfverharding op het zuidelijk terreindeel (MM3) zijn de gehalten van geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.
- In het mengmonster van de kleiige onderlaag van de bodem (MM4), zijn enkele lichte doch niet significante overschrijdingen van de achtergrondwaarde vastgesteld voor kobalt, kwik, lood, nikkel en zink. De overige gehalten zijn niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.
- In het ondergrondmonster nabij de voormalige tanks (M5) is geen minerale olie vastgesteld.
- In de veldmengmonster van de halfverharding (MM Puin) is geen asbest vastgesteld.
- In de mengmonsters van de grond- met puin monsters is geen asbest vastgesteld.

Op basis van de analyseresultaten is besloten de monsters waaruit het mengmonster MM2 is opgebouwd, separaat te analyseren op koper.

De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 7. Uitsplitsing mengmonster 2

| (M)M | BORING | TRAJECT m.-mv. | Koper   |
|------|--------|----------------|---------|
| 1    | 101    | 20-50          | -       |
| 2    | 111    | 50-100         | -       |
| 3    | 102    | 50-70          | +++ 513 |

Blijkens de analyses wordt het verhoogde kopergehalte veroorzaakt door het separate grondmonster 102 (50-70). Het koper gehalte overschrijdt de interventiewaarde.

In de overige twee grondmonsters is het kopergehalte niet verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

De gemeten gehalten alsmede de relevante naar lutum en organische stof gecorrigeerde toetsingscriteria worden weergegeven in bijlage 4.1. Het originele analysecertificaat worden weergegeven in bijlage 5.1.

#### *Samenstelling en uitloging.*

Van het veldmengmonster van de (half)verhardingslaag (grind/puin/asfaltbrokken) is de uitloging en samenstelling bepaald.

De resultaten zijn weergegeven op bijlage 4.

Blijkens de resultaten wordt het materiaal geklasseerd als Toepasbaar.

## 5.2.2 GRONDWATER

Tabel 8 geeft een overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van het grondwater (gehalten in µg/l).

*Tabel 8.: interpretatie analyseresultaten van de grondwatermonsters*

| PEILBUIS | Ba       | Cd | Co | Cu | Hg | Pb | Mo       | Ni | Zn | VAK              | PAK               | GHK                            | M.O. |
|----------|----------|----|----|----|----|----|----------|----|----|------------------|-------------------|--------------------------------|------|
| 102      | +<br>120 | -  | -  | -  | -  | -  | +<br>9.9 | -  | -  | +<br>Xyl<br>0.24 | +<br>Naft<br>0.44 | +<br>Tetrachloorethaan<br>0.14 | -    |
| Pb A     | -        | -  | -  | -  | -  | -  | -        | -  | -  | -                | -                 | -                              | -    |

Afkortingen van de onderzoeksparameters: zie hoofdstuk 3.

Uit de resultaten blijkt dat de gehalten aan barium, molybdeen, xylenen, naftaleen en tetrachloorethaan licht verhoogd zijn ten opzichte van de streefwaarde. De toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek wordt echter voor geen van deze parameters benaderd.

De gemeten gehalten worden weergegeven in bijlage 4.2. Het originele analysecertificaat wordt weergegeven in bijlage 5.2.



## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Steen v. Steen 1 b.v. heeft Dordrecht Research B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie Westhavendijk 6-8 te Middelharnis.

Het betreft een jachthaventerrein met woonhuis, winkel-magazijn, werkplaats en opslag. Het terrein is grotendeels verhard met grind, puin en slakken. Inpandig is er een betonvloer aanwezig. Er zijn geen ondergrondse tanks aanwezig.

Op grond van de beschikbare gegevens (historische gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) wordt geconcludeerd dat:

- Bij onderzoek in 1994 zijn in de toplaag enkele verontreinigingen aangetroffen met onder meer zware metalen, PAK en minerale olie. Opgemerkt wordt dat de toplaag in dit onderzoek beschouwd is als bodem en niet als functionele verhardingslaag.  
Gelet op het feit dat het hier evenwel een functionele verhardingslaag betreft bestaande uit vrijwel uitsluitend puin, grind en asfalt(brokken) is in het onderhavige onderzoek de toplaag als zodanig onderzocht.  
Geconcludeerd wordt dat de verhardingslaag geen asbest bevat en indicatief geklasseerd wordt als Toepasbaar.
- In de grond is plaatselijk een puinbijmenging geconstateerd. In deze grond is geen asbest aangetroffen.
- In de toplaag van de bodem (onder de verhardingslaag) is ter plaatse van boring 102 een sterke verontreiniging met koper vastgesteld. De omvang van de verontreiniging zal door nader onderzoek vastgesteld dienen te worden. Mogelijk in het verleden veroorzaakt door morsingen van koperhoudende anti-fauling
- In de grond zijn geen andere significante verontreinigingen vastgesteld.
- In het grondwater zijn geen significante verontreinigingen vastgesteld.

De conform de NEN 5740+A1 gestelde hypothese voor uitvoering voor een verdachte locatie dient te worden geaccepteerd.

Er dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter vaststelling van de mate en omvang van de aangetoonde verontreiniging met koper.

Het onderhavige onderzoek betreft geen partijkeuring als bedoeld in het Besluit Bodemkwaliteit. Voor toepassing elders van bij werkzaamheden vrijkomende grond kunnen aanvullende kwaliteitsgegevens worden geëist.

**Bijlage 1**

**Locatiekaart**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)



- peilbuis 
- boring < 0.5m 
- boring < 1m 
- boring < 1.5m 
- boring < 2m 
- boring # 2m 
- inspectiegat 
- sleuf 
- slib 
- depot 
- overigen 

## situatie tekening

onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
 projectcode **171156.43**  
 datum **31-01-2018**  
 paraaf  
 schaal **1:25.000**



**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau

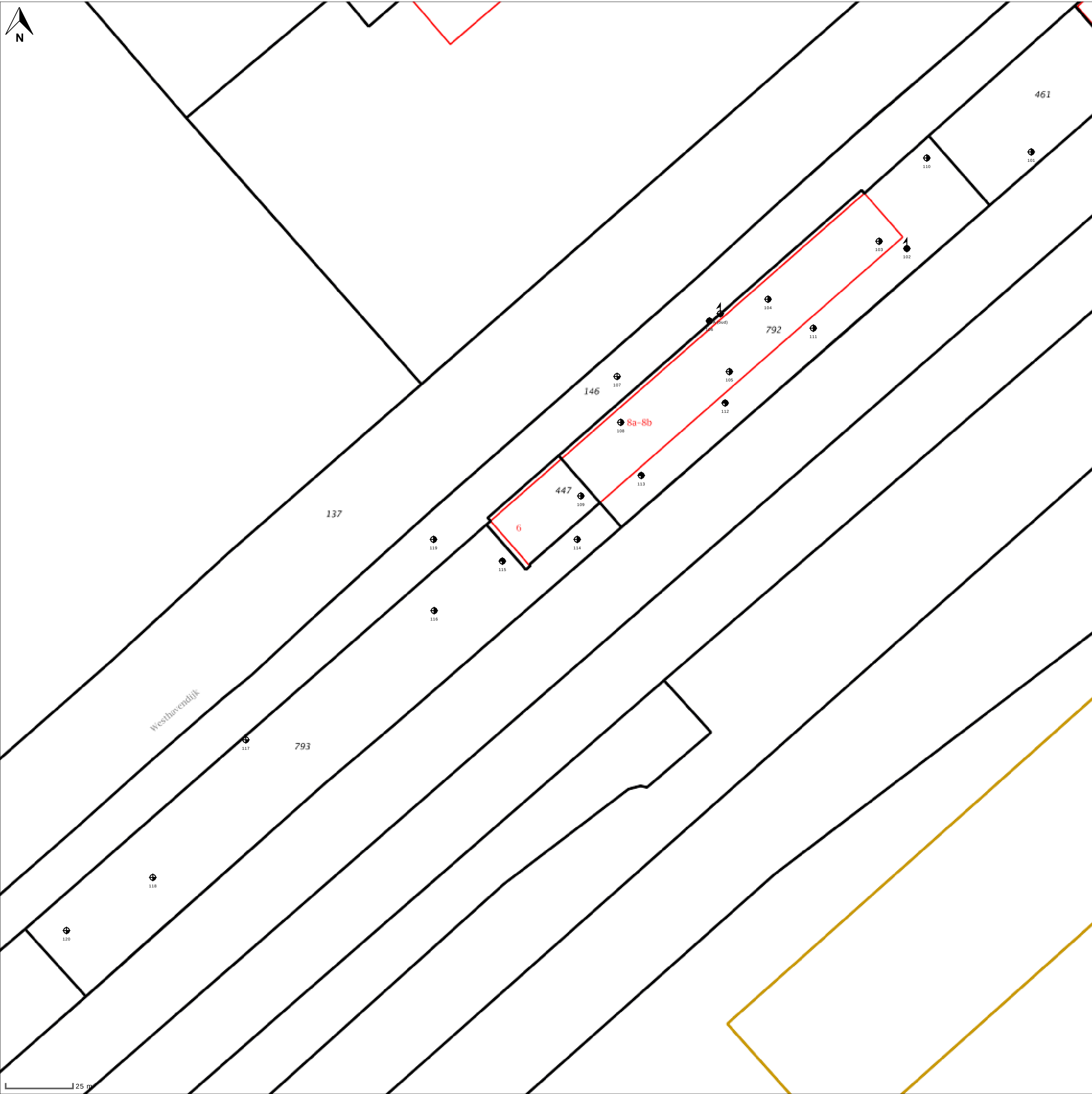
## **Bijlage 2**

### **Situatieschets met boorposities**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)



| situatie tekening |                   |
|-------------------|-------------------|
| onderzoek         | Westhavendijk 6-8 |
| projectcode       | 171156.43         |
| datum             | 26-02-2018        |
| paraaf            |                   |
| schaal            | 1:1.000           |

- peilbuis
- boring < 0.5m
- boring < 1m
- boring < 1.5m
- boring < 2m
- boring # 2m
- inspectiegat
- sleuf
- slib
- depot
- overigen

## **Bijlage 3**

### **Boorprofielen + verklaringsblad**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

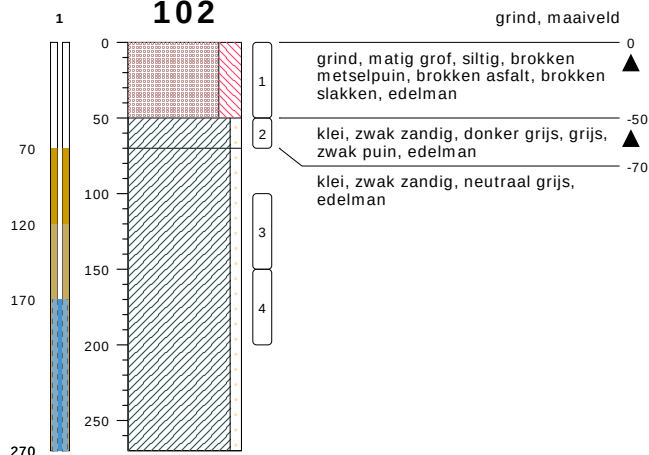
Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)

# 101



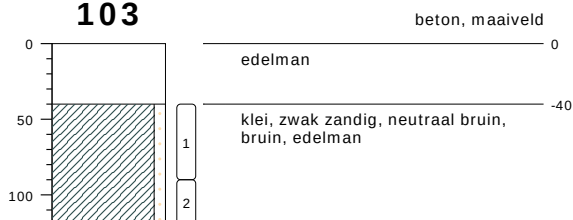
type **grondboring**  
datum **21-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71171.89**  
y **420190.87**

# 102



type **peilbuis met 1 filter**  
datum **21-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71150.26**  
y **420174.07**

# 103



type **grondboring**  
datum **21-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71145.43**  
y **420175.33**

## bodemprofielen schaal 1:50

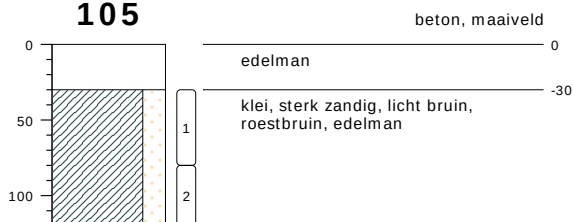
onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
projectcode **171156.43**  
datum **20-02-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **1 van 8**

**104**



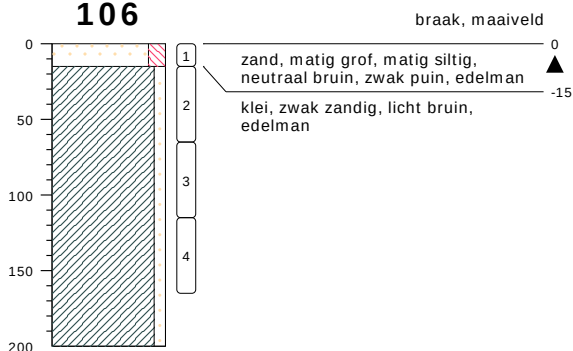
type **grondboring**  
datum **21-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71126.11**  
y **420165.25**

**105**



type **grondboring**  
datum **21-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71119.39**  
y **420152.65**

**106**



type **grondboring**  
datum **21-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71116.24**  
y **420162.31**

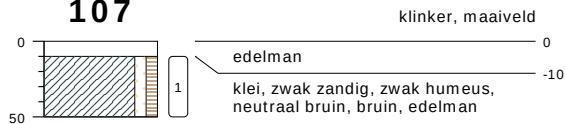
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
projectcode **171156.43**  
datum **20-02-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **2 van 8**

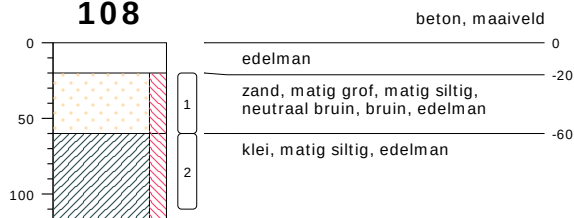


**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

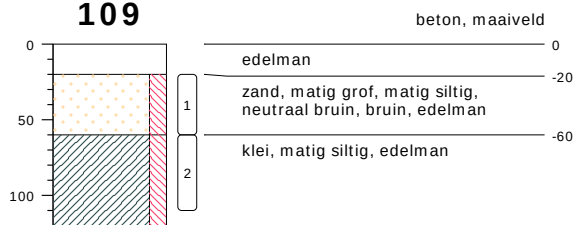


**107**

type **grondboring**  
 datum **21-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71099.86**  
 y **420151.81**

**108**

type **grondboring**  
 datum **21-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71100.49**  
 y **420143.83**

**109**

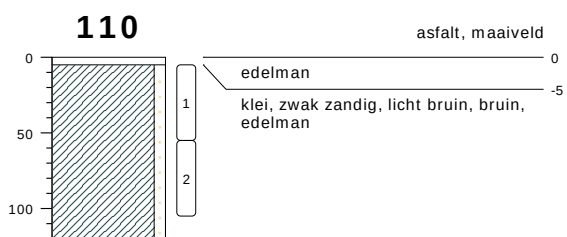
type **grondboring**  
 datum **21-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71093.56**  
 y **420131.02**

## bodemprofielen **schaal 1:50**

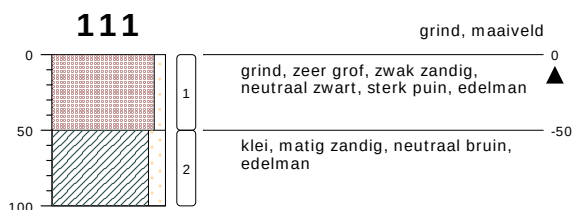
onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
 projectcode **171156.43**  
 datum **20-02-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **3 van 8**



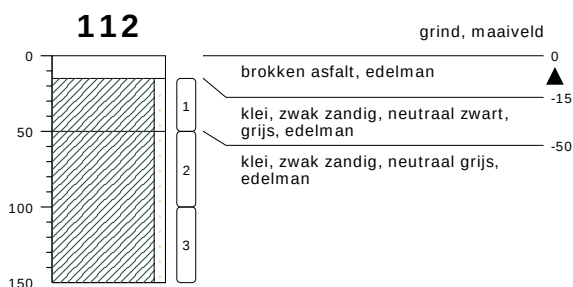
**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau



type **grondboring**  
 datum **21-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71043.47**  
 y **420103.93**



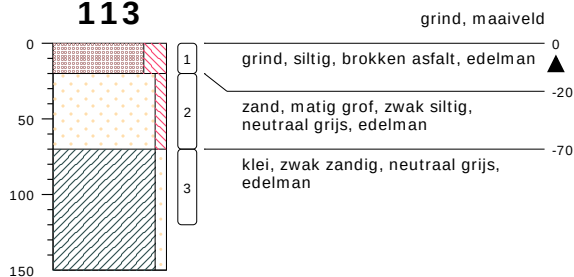
type **grondboring**  
 datum **21-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71134.09**  
 y **420159.58**



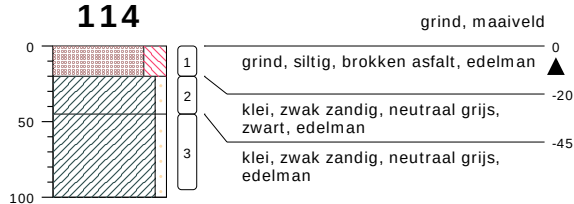
type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71118.65**  
 y **420147.19**

## bodemprofielen schaal 1:50

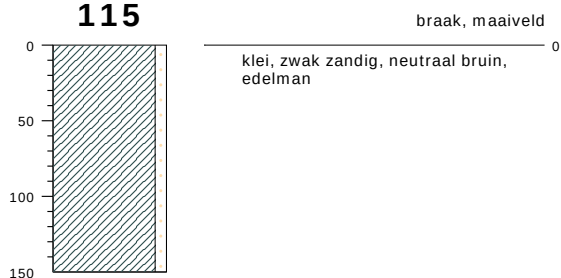
onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
 projectcode **171156.43**  
 datum **20-02-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **4 van 8**

**113**

type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71104.06**  
 y **420134.59**

**114**

type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71092.93**  
 y **420123.46**

**115**

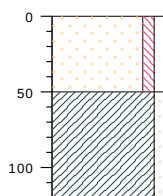
type **grondboring**  
 datum **22-11-2017**  
 boormeester **Veldwerker**  
 x **71079.91**  
 y **420119.68**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
 projectcode **171156.43**  
 datum **20-02-2018**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **5 van 8**



**DORDRECHT RESEARCH**  
 milieu technisch adviesbureau

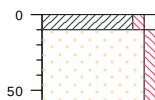
**116**

asfalt, maaiveld

zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
grindig, neutraal zwart, brokken  
asfalt, edelman

klei, zwak zandig, neutraal grijs,  
edelman

type **grondboring**  
datum **22-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71068.04**  
y **420111.07**

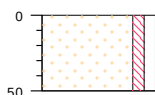
**117**

asfalt, maaiveld

klei, zwak siltig, zwak grindig,  
brokken asfalt, edelman

zand, matig grof, zwak siltig,  
edelman

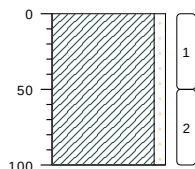
type **grondboring**  
datum **22-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71035.28**  
y **420088.60**

**118**

, maaiveld

zand, matig grof, zwak siltig, zwak  
grindig, neutraal grijs, sterk puin,  
edelman

type **grondboring**  
datum **22-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71019.11**  
y **420064.66**

**119**

gras, maaiveld

klei, zwak zandig, neutraal bruin,  
edelman

type **grondboring**  
datum **22-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71067.94**  
y **420123.46**

## bodemprofielen schaal 1:50

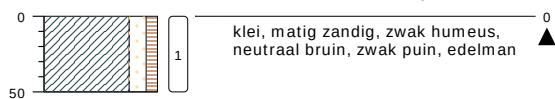
onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
projectcode **171156.43**  
datum **20-02-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **6 van 8**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

**120**

gras, maaiveld



type **grondboring**  
datum **22-11-2017**  
boormeester **Veldwerker**  
x **71004.10**  
y **420055.42**

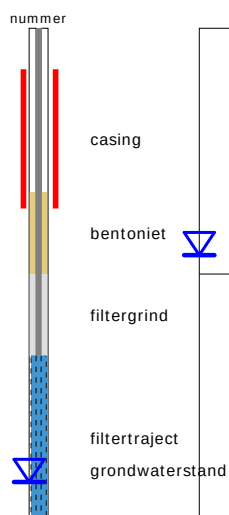
## bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Westhavendijk 6-8**  
projectcode **171156.43**  
datum **20-02-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **7 van 8**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

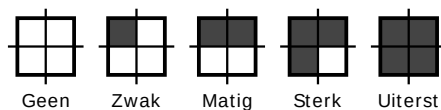
## PEILBUIS



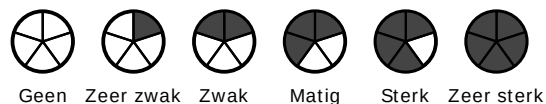
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



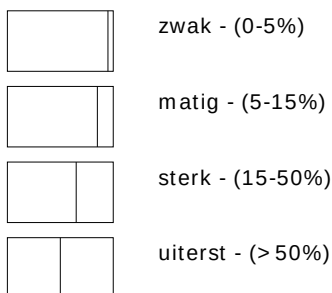
## GEUR INTENSITEIT (GI)



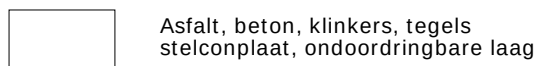
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



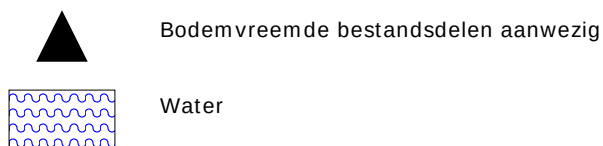
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
zf = zeer fijn (105-150 um)  
mf = matig fijn (150-210 um)  
mg = matig grof (210-300 um)  
zg = zeer grof (300-420 um)  
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
mg = matig grof (5.6-16 mm)  
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector  
bv = bodemvocht  
ow = olie op water

## **Bijlage 4**

### **Getoetste analyseresultaten**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Visserdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:18)

Projectcode 171156.43  
 Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Monsteromschrijving MM1  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT     | AT     | AC | BC        | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------|--------|----|-----------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 85,9  | 85,9   |        | -- |           |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |        |        | -- |           |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |        |        |    |           |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 1,0   | 1      |        | -- |           |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 6,9   | 6,9    |        | -- |           |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 24    | 57,7   | 57,7   |    | --        |      | 920  | 20   |     |
| cadmium                                           | mg/kg   | <0,2  | 0,224  | 0,224  |    | <=AW 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 7,1   | 16,3   | 16,3   | *  | WO15      | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 9,5   | 16,8   | 16,8   |    | <=AW 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0,07  | 0,0932 | 0,0932 |    | <=AW 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 18    | 26     | 26     |    | <=AW 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0,5  | 0,35   | 0,35   |    | <=AW 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 14    | 29     | 29     |    | <=AW 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 59    | 112    | 112    |    | <=AW 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0,01 | 0,007  |        | -- | -         |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0,19  | 0,19   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0,06  | 0,06   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0,66  | 0,66   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0,33  | 0,33   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0,23  | 0,23   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,15  | 0,15   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0,27  | 0,27   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,17  | 0,17   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,17  | 0,17   |        | -- | -         |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 2,237 | 2,24   | 2,24   | *  | WO1.5     | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| 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    | 3,5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | 3,5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | 3,5    |        | -- | -         |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4,9   | 24,5   | 24,5   |    | <=AW 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |        |        |    |           |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | 17,5   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | 17,5   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | 17,5   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | 17,5   |        | -- | --        |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | 70     | 70     |    | <=AW 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12668350-001  
 Monsteromschrijving MM1 MM1, 103: 40-90, 105: 30-80, 104: 30-80, 108: 20-60, 109: 20-60



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:18)

Projectcode 171156.43  
 Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Monsteromschrijving MM2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR   | BT           | AT    | AC  | BC      | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|------|--------------|-------|-----|---------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 85,0 | <b>85</b>    |       | --  |         |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1   |              |       | --  |         |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen |              |       |     |         |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 4,9  | <b>4,9</b>   |       | --  |         |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |      |              |       |     |         |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 8,7  | <b>8,7</b>   |       | --  |         |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |      |              |       |     |         |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 69   | <b>146</b>   | 146   |     | --      |      | 920  | 20   |     |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0,66 | <b>0,919</b> | 0,919 | *   | WO0.6   | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 8,6  | <b>17,4</b>  | 17,4  | *   | WO15    | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 160  | <b>249</b>   | 249   | *** | >I40    | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0,27 | <b>0,343</b> | 0,343 | *   | WO0.15  | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 39   | <b>52,1</b>  | 52,1  | *   | WO50    | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | 1,5  | <b>1,5</b>   | 1,5   |     | <=AW1.5 | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 20   | <b>37,4</b>  | 37,4  | *   | WO35    | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 82   | <b>138</b>   | 138   |     | <=AW140 | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |      |              |       |     |         |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0,04 | <b>0,04</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 1,3  | <b>1,3</b>   |       | --  | -       |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0,52 | <b>0,52</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 1,6  | <b>1,6</b>   |       | --  | -       |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0,77 | <b>0,77</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0,71 | <b>0,71</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,35 | <b>0,35</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0,63 | <b>0,63</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,40 | <b>0,4</b>   |       | --  | -       |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,38 | <b>0,38</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 6,7  | <b>6,7</b>   | 6,7   | *   | WO1.5   | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |      |              |       |     |         |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1   | <b>1,43</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1   | <b>1,43</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,43</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,43</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,43</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,43</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1   | <b>1,43</b>  |       | --  | -       |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4,9  | <b>10</b>    | 10    |     | <=AW20  | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |              |       |     |         |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | <b>7,14</b>  |       | --  | --      |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | 12   | <b>24,5</b>  |       | --  | --      |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 24   | <b>49</b>    |       | --  | --      |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 18   | <b>36,7</b>  |       | --  | --      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 50   | <b>102</b>   | 102   |     | <=AW190 | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12668350-002  
 Monsteromschrijving MM2 MM2, 101: 20-50, 111: 50-100, 102: 50-70,

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:18)

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | 171156.43                            |
| Projectnaam         | Westhavendijk 6-8                    |
| Monsteromschrijving | MM3                                  |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT           | AT    | AC | BC        | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-------|----|-----------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 78,5  | <b>78,5</b>  |       | -- |           |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1    |              |       | -- |           |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen  |              |       |    |           |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3,9   | <b>3,9</b>   |       | -- |           |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |       |              |       |    |           |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 10    | <b>10</b>    |       | -- |           |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |       |    |           |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 23    | <b>44,6</b>  | 44,6  |    | --        |      | 920  | 20   |     |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0,21  | <b>0,299</b> | 0,299 |    | <=AW 0.6  | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | 6,7   | <b>12,6</b>  | 12,6  |    | <=AW 15   | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 11    | <b>17</b>    | 17    |    | <=AW 40   | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | 0,08  | <b>0,1</b>   | 0,1   |    | <=AW 0.15 | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | 27    | <b>35,9</b>  | 35,9  |    | <=AW 50   | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0,5  | <b>0,35</b>  | 0,35  |    | <=AW 1.5  | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | 17    | <b>29,8</b>  | 29,8  |    | <=AW 35   | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | 65    | <b>106</b>   | 106   |    | <=AW 140  | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |       |    |           |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | <0,01 | <b>0,007</b> |       | -- | -         |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0,04  | <b>0,04</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg   | <0,01 | <b>0,007</b> |       | -- | -         |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0,06  | <b>0,06</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0,04  | <b>0,04</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0,03  | <b>0,03</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,02  | <b>0,02</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0,03  | <b>0,03</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,03  | <b>0,03</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,02  | <b>0,02</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0,284 | <b>0,284</b> | 0,284 |    | <=AW 1.5  | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |       |              |       |    |           |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1    | <b>1,79</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1    | <b>1,79</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1    | <b>1,79</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1    | <b>1,79</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1    | <b>1,79</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1    | <b>1,79</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1    | <b>1,79</b>  |       | -- | -         |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4,9   | <b>12,6</b>  | 12,6  |    | <=AW 20   | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |       |    |           |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5    | <b>8,97</b>  |       | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5    | <b>8,97</b>  |       | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | <5    | <b>8,97</b>  |       | -- | --        |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5    | <b>8,97</b>  |       | -- | --        |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20   | <b>35,9</b>  | 35,9  |    | <=AW 190  | 2595 | 5000 | 35   |     |

|              |                                  |
|--------------|----------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving              |
| 12668350-003 | MM3 MM3, 114: 20-45, 112: 15-50: |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:18)

Projectcode 171156.43  
 Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Monsteromschrijving MM4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR          | BT           | AT          | AC | BC      | AW   | T    | I    | RBK |
|---------------------------------------------------|---------|-------------|--------------|-------------|----|---------|------|------|------|-----|
| droge stof                                        | %       | 70,6        | <b>70,6</b>  |             | -- |         |      |      |      |     |
| gewicht artefacten                                | g       | <1          |              |             | -- |         |      |      |      |     |
| aard van de artefacten                            | -       | Geen        |              |             |    |         |      |      |      |     |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %       | 3,6         | <b>3,6</b>   |             | -- |         |      |      |      |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |             |              |             |    |         |      |      |      |     |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | 6,2         | <b>6,2</b>   |             | -- |         |      |      |      |     |
| <b>METALEN</b>                                    |         |             |              |             |    |         |      |      |      |     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg   | 30          | <b>76,2</b>  | 76,2        |    | --      |      | 920  | 20   |     |
| cadmium                                           | mg/kg   | 0,25        | <b>0,378</b> | 0,378       |    | <=AW0.6 | 6.8  | 13   | 0.2  |     |
| kobalt                                            | mg/kg   | <b>8,2</b>  | <b>19,8</b>  | <b>19,8</b> | *  | WO15    | 102  | 190  | 3    |     |
| koper                                             | mg/kg   | 14          | <b>24,1</b>  | 24,1        |    | <=AW40  | 115  | 190  | 5    |     |
| kwik                                              | mg/kg   | <b>0,12</b> | <b>0,16</b>  | <b>0,16</b> | *  | WO0.15  | 18   | 36   | 0.05 |     |
| lood                                              | mg/kg   | <b>43</b>   | <b>61,1</b>  | <b>61,1</b> | *  | WO50    | 290  | 530  | 10   |     |
| molybdeen                                         | mg/kg   | <0,5        | <b>0,35</b>  | 0,35        |    | <=AW1.5 | 96   | 190  | 1.5  |     |
| nikkel                                            | mg/kg   | <b>20</b>   | <b>43,2</b>  | <b>43,2</b> | *  | IN35    | 68   | 100  | 4    |     |
| zink                                              | mg/kg   | <b>97</b>   | <b>184</b>   | <b>184</b>  | *  | WO140   | 430  | 720  | 20   |     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |             |              |             |    |         |      |      |      |     |
| naftaleen                                         | mg/kg   | 0,02        | <b>0,02</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| fenantreen                                        | mg/kg   | 0,08        | <b>0,08</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| antraceen                                         | mg/kg   | 0,02        | <b>0,02</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| fluoranteen                                       | mg/kg   | 0,10        | <b>0,1</b>   |             | -- | -       |      |      |      |     |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg   | 0,08        | <b>0,08</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| chryseen                                          | mg/kg   | 0,06        | <b>0,06</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg   | 0,04        | <b>0,04</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg   | 0,06        | <b>0,06</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg   | 0,05        | <b>0,05</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg   | 0,05        | <b>0,05</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg   | 0,56        | <b>0,56</b>  | 0,56        |    | <=AW1.5 | 21   | 40   | 0.35 |     |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |         |             |              |             |    |         |      |      |      |     |
| PCB 28                                            | ug/kg   | <1          | <b>1,94</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| PCB 52                                            | ug/kg   | <1          | <b>1,94</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| PCB 101                                           | ug/kg   | <1          | <b>1,94</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| PCB 118                                           | ug/kg   | <1          | <b>1,94</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| PCB 138                                           | ug/kg   | <1          | <b>1,94</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| PCB 153                                           | ug/kg   | <1          | <b>1,94</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| PCB 180                                           | ug/kg   | <1          | <b>1,94</b>  |             | -- | -       |      |      |      |     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg   | 4,9         | <b>13,6</b>  | 13,6        |    | <=AW20  | 510  | 1000 | 4.9  |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |             |              |             |    |         |      |      |      |     |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5          | <b>9,72</b>  |             | -- | --      |      |      |      |     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | 27          | <b>75</b>    |             | -- | --      |      |      |      |     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 7           | <b>19,4</b>  |             | -- | --      |      |      |      |     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | <5          | <b>9,72</b>  |             | -- | --      |      |      |      |     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 30          | <b>83,3</b>  | 83,3        |    | <=AW190 | 2595 | 5000 | 35   |     |

Monstercode 12668350-004  
 Monsteromschrijving MM4 MM4, 113: 70-120, 112: 50-100, 102: 100-150

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:18)

Projectcode 171156.43  
 Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Monsteromschrijving MB5, 115: 90-140  
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-5  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                        | Eenheid | AR   | BT          | AT | AC | BC       | AW   | T    | I  | RBK |
|--------------------------------|---------|------|-------------|----|----|----------|------|------|----|-----|
| droge stof                     | %       | 78,7 | <b>78,7</b> |    | -- |          |      |      |    |     |
| gewicht artefacten             | g       | <1   |             |    | -- |          |      |      |    |     |
| aard van de artefacten         | -       | Geen |             |    |    |          |      |      |    |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       | 1,6  | <b>1,6</b>  |    | -- |          |      |      |    |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>           |         |      |             |    |    |          |      |      |    |     |
| fractie C10-C12                | mg/kg   | <5   | <b>17,5</b> |    | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C12-C22                | mg/kg   | <5   | <b>17,5</b> |    | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C22-C30                | mg/kg   | <5   | <b>17,5</b> |    | -- | --       |      |      |    |     |
| fractie C30-C40                | mg/kg   | <5   | <b>17,5</b> |    | -- | --       |      |      |    |     |
| totaal olie C10 - C40          | mg/kg   | <20  | <b>70</b>   | 70 |    | <=AW 190 | 2595 | 5000 | 35 |     |

Monstercode 12668350-005  
 Monsteromschrijving MB5, 115: 90-140

## 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                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

### 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                    |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                 |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:42)

Projectcode 171156.43  
 Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Monsteromschrijving Pb 102  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT    | AT    | AC | BC | S       | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|----|----|---------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |       |       |    |    |         |      |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 120   | 120   | 120   | *  |    | >S50    | 338  | 625  | 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | 0,24  | 0,24  | 0,24  |    |    | <=S0.4  | 3.2  | 6    | 0.2  |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | 1,4   | <2    |    |    | <=S20   | 60   | 100  | 2    |
| koper                                             | ug/l    | 3,1   | 3,1   | 3,1   |    |    | <=S15   | 45   | 75   | 2    |
| kwik                                              | ug/l    | <0,05 | 0,035 | <0,05 |    |    | <=S0.05 | 0.18 | 0.3  | 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | 2,5   | 2,5   | 2,5   |    |    | <=S15   | 45   | 75   | 2    |
| molybdeen                                         | ug/l    | 9,9   | 9,9   | 9,9   | *  |    | >S5     | 152  | 300  | 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | 2,1   | <3    |    |    | <=S15   | 45   | 75   | 3    |
| zink                                              | ug/l    | <10   | 7     | <10   |    |    | <=S65   | 432  | 800  | 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |       |       |    |    |         |      |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S0.2  | 15   | 30   | 0.2  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S7    | 504  | 1000 | 0.2  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S4    | 77   | 150  | 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | 0,10  | 0,1   | 0,10  | -- |    | -       |      |      | 0.1  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  | -- |    | -       |      |      | 0.2  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0,24  | 0,24  | 0,24  | *  |    | >S0.2   | 35   | 70   | 0.21 |
| styreen                                           | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S6    | 153  | 300  | 0.2  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |       |       |    |    |         |      |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | 0,44  | 0,44  | 0,44  | *  |    | >S0.01  | 35   | 70   | 0.02 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |       |       |    |    |         |      |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S7    | 454  | 900  | 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S7    | 204  | 400  | 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <0,1  | -- |    | -       |      |      | 0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <0,1  | -- |    | -       |      |      |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0,14  | 0,14  | 0,14  |    |    | <=S0.01 | 10   | 20   | 0.14 |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S0.01 | 500  | 1000 | 0.2  |
| 1,1-dichloorpropan                                | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | -0.8    | 40   | 80   | 0.2  |
| 1,2-dichloorpropan                                | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | -0.8    | 40   | 80   | 0.2  |
| 1,3-dichloorpropan                                | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | -0.8    | 40   | 80   | 0.2  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0,42  | 0,42  | 0,42  |    |    | <=S0.8  | 40   | 80   | 0.42 |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | 0,14  | 0,14  | 0,14  | *  |    | >S0.01  | 20   | 40   | 0.1  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 150  | 300  | 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | 0,07  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 65   | 130  | 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S24   | 262  | 500  | 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S6    | 203  | 400  | 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | <=S0.01 | 2.5  | 5    | 0.2  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0,2  | 0,14  | <0,2  |    |    | ---     |      | 630  | 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |       |       |    |    |         |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | <25   | -- |    | --      |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | <25   | -- |    | --      |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | <25   | -- |    | --      |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | 17,5  | <25   | -- |    | --      |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | 35    | <50   |    |    | <=S50   | 325  | 600  | 50   |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS****Eenheid BT BC****12682295-001**

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

ug/l 0.8 ^--  
 DIMSLS 0.00629

Monstercode 12682295-001  
 Monsteromschrijving Pb 102

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:42)*

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Projectcode         | 171156.43                       |
| Projectnaam         | Westhavendijk 6-8               |
| Monsteromschrijving | Pb A                            |
| Monstersoort        | Grondwater (AS3000)             |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Streefwaarde</b> |

| Analyse                                           | Eenheid | AR    | BT           | AT    | AC | BC | S       | T    | I    | RBK  |
|---------------------------------------------------|---------|-------|--------------|-------|----|----|---------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |       |              |       |    |    |         |      |      |      |
| barium                                            | ug/l    | 26    | <b>26</b>    | 26    |    |    | <=S50   | 338  | 625  | 20   |
| cadmium                                           | ug/l    | 0,31  | <b>0,31</b>  | 0,31  |    |    | <=S0.4  | 3.2  | 6    | 0.2  |
| kobalt                                            | ug/l    | <2    | <b>1,4</b>   | <2    |    |    | <=S20   | 60   | 100  | 2    |
| koper                                             | ug/l    | <2,0  | <b>1,4</b>   | <2,0  |    |    | <=S15   | 45   | 75   | 2    |
| kwik                                              | ug/l    | <0,05 | <b>0,035</b> | <0,05 |    |    | <=S0.05 | 0.18 | 0.3  | 0.05 |
| lood                                              | ug/l    | 4,9   | <b>4,9</b>   | 4,9   |    |    | <=S15   | 45   | 75   | 2    |
| molybdeen                                         | ug/l    | <2    | <b>1,4</b>   | <2    |    |    | <=S5    | 152  | 300  | 2    |
| nikkel                                            | ug/l    | <3    | <b>2,1</b>   | <3    |    |    | <=S15   | 45   | 75   | 3    |
| zink                                              | ug/l    | <10   | <b>7</b>     | <10   |    |    | <=S65   | 432  | 800  | 10   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |       |              |       |    |    |         |      |      |      |
| benzeen                                           | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S0.2  | 15   | 30   | 0.2  |
| tolueen                                           | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S7    | 504  | 1000 | 0.2  |
| ethylbenzeen                                      | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S4    | 77   | 150  | 0.2  |
| o-xyleen                                          | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  | -- |    | -       |      |      | 0.1  |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  | -- |    | -       |      |      | 0.2  |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l    | 0,21  | <b>0,21</b>  | 0,21  |    |    | <=S0.2  | 35   | 70   | 0.21 |
| styreen                                           | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S6    | 153  | 300  | 0.2  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |       |              |       |    |    |         |      |      |      |
| naftaleen                                         | ug/l    | <0,02 | <b>0,014</b> | <0,02 |    |    | <=S0.01 | 35   | 70   | 0.02 |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |       |              |       |    |    |         |      |      |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S7    | 454  | 900  | 0.2  |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S7    | 204  | 400  | 0.2  |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  | -- |    | -       |      |      | 0.1  |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  | -- |    | -       |      |      |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l    | 0,14  | <b>0,14</b>  | 0,14  |    |    | <=S0.01 | 10   | 20   | 0.14 |
| dichloormethaan                                   | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S0.01 | 500  | 1000 | 0.2  |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | -0.8    | 40   | 80   | 0.2  |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | -0.8    | 40   | 80   | 0.2  |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | -0.8    | 40   | 80   | 0.2  |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l    | 0,42  | <b>0,42</b>  | 0,42  |    |    | <=S0.8  | 40   | 80   | 0.42 |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 20   | 40   | 0.1  |
| tetrachloormethaan                                | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 5.0  | 10   | 0.1  |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 150  | 300  | 0.1  |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l    | <0,1  | <b>0,07</b>  | <0,1  |    |    | <=S0.01 | 65   | 130  | 0.1  |
| trichlooretheen                                   | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S24   | 262  | 500  | 0.2  |
| chloroform                                        | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S6    | 203  | 400  | 0.2  |
| vinylchloride                                     | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | <=S0.01 | 2.5  | 5    | 0.2  |
| tribroommethaan                                   | ug/l    | <0,2  | <b>0,14</b>  | <0,2  |    |    | ---     |      | 630  | 0.2  |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |       |              |       |    |    |         |      |      |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | <25   | -- | -- |         |      |      |      |
| fractie C12-C22                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | <25   | -- | -- |         |      |      |      |
| fractie C22-C30                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | <25   | -- | -- |         |      |      |      |
| fractie C30-C40                                   | ug/l    | <25   | <b>17,5</b>  | <25   | -- | -- |         |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l    | <50   | <b>35</b>    | <50   |    |    | <=S50   | 325  | 600  | 50   |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**Eenheid BT BC**
**12682295-002**

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

ug/l **0.77** ^--  
DIMSL **0.0002**

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 12682295-002 | Pb A                |

## 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                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                          |
| ---     | Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                         |
| #       | 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                                                                                                                                                                              |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                   |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                     |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                          |

### Kleur informatie

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| <b>Rood</b>  | > Interventiewaarde |
| <b>Blauw</b> | > streefwaarde      |



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb***(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:44)*

|                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| Projectcode         | 171156.43                            |
| Projectnaam         | Westhavendijk 6-8                    |
| Monsteromschrijving | 101 20-50                            |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                       |
| Monster conclusie   | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b> |

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT   | AT          | AC   | BC     | AW  | T   | I | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------|-------------|------|--------|-----|-----|---|-----|
| droge stof                     | %       |    | 81,6 | <b>81,6</b> | --   |        |     |     |   |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1   |             | --   |        |     |     |   |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen |             |      |        |     |     |   |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | 2,5  | <b>2,5</b>  | --   |        |     |     |   |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |    |      |             |      |        |     |     |   |     |
| lutum (bodem)                  | % vd DS |    | 22   | <b>22</b>   | --   |        |     |     |   |     |
| <b>METALEN</b>                 |         |    |      |             |      |        |     |     |   |     |
| koper                          | mg/kg   |    | 13   | <b>15,8</b> | 15,8 | <=AW40 | 115 | 190 | 5 |     |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 12682331-001 | 101 20-50           |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:44)

Projectcode 171156.43  
 Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Monsteromschrijving 111 50-100  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT   | AT          | AC   | BC     | AW  | T   | I | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------|-------------|------|--------|-----|-----|---|-----|
| droge stof                     | %       |    | 77,8 | <b>77,8</b> | --   |        |     |     |   |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1   |             | --   |        |     |     |   |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen |             |      |        |     |     |   |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | 3,3  | <b>3,3</b>  | --   |        |     |     |   |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |    |      |             |      |        |     |     |   |     |
| lutum (bodem)                  | % vd DS |    | 4,4  | <b>4,4</b>  | --   |        |     |     |   |     |
| <b>METALEN</b>                 |         |    |      |             |      |        |     |     |   |     |
| koper                          | mg/kg   |    | 9,6  | <b>17,6</b> | 17,6 | <=AW40 | 115 | 190 | 5 |     |

Monstercode 12682331-002  
 Monsteromschrijving 111 50-100

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:44)

|                     |                                         |
|---------------------|-----------------------------------------|
| Projectcode         | 171156.43                               |
| Projectnaam         | Westhavendijk 6-8                       |
| Monsteromschrijving | 102 50-70                               |
| Monstersoort        | Grond (AS3000)                          |
| Monster conclusie   | <b>Overschrijding Interventiewaarde</b> |

| Analyse                        | Eenheid | AR | BT         | AT          | AC             | BC | AW   | T   | I   | RBK |
|--------------------------------|---------|----|------------|-------------|----------------|----|------|-----|-----|-----|
| droge stof                     | %       |    | 86,9       | <b>86,9</b> | --             |    |      |     |     |     |
| gewicht artefacten             | g       |    | <1         |             | --             |    |      |     |     |     |
| aard van de artefacten         | -       |    | Geen       |             |                |    |      |     |     |     |
| organische stof (gloeiverlies) | %       |    | 3,7        | <b>3,7</b>  | --             |    |      |     |     |     |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |         |    |            |             |                |    |      |     |     |     |
| lutum (bodem)                  | % vd DS |    | 5,2        | <b>5,2</b>  | --             |    |      |     |     |     |
| <b>METALEN</b>                 |         |    |            |             |                |    |      |     |     |     |
| koper                          | mg/kg   |    | <b>290</b> | <b>513</b>  | <b>513</b> *** |    | >140 | 115 | 190 | 5   |

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving |
| 12682331-003 | 102 50-70           |

## 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                                                                                                                         |
| AT  | ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)                                                                              |
| AC  | ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)                                                                               |
| AW  | Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                           |
| T   | Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)                                          |
| I   | Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)                                                                                          |
| RBK | Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).                                                                   |

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                          |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                    |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                    |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                            |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                     |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                 |
| >I      | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                              |
| >(ind)I | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                   |
| somIW>1 | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                          |
| ^       | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                     |
| >IND    | Groter dan industrie                                                                                                                                                                                      |
| *       | Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd) |
| **      | Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)              |
| ***     | Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)                                                                                                          |

### Kleur informatie

|               |                                           |
|---------------|-------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | > Interventiewaarde                       |
| <b>Roze</b>   | > Industrie                               |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde                     |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)**

(Toetsversie 1.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.0.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 22-12-2017 - 14:48)  
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode 171156.43  
 Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Monsteromschrijving Toplaag  
 Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1  
 Monster conclusie **Toepasbaar (<= EW)**

| Analyse                    | Eenheid | AR   | BT | BC |
|----------------------------|---------|------|----|----|
| Malen van monstermateriaal | -       | #    |    | -  |
| droge stof                 | gew.-%  | 90.2 |    |    |

**UITLOGING**

|                 |  |            |  |   |
|-----------------|--|------------|--|---|
| datum start     |  | 01-12-2017 |  |   |
|                 |  | 00:00:00   |  | - |
| CEN-test L/S=10 |  | #          |  | - |

**UITLOGING**

|                        |       |       |  |   |
|------------------------|-------|-------|--|---|
| L/S                    | ml/g  | 10.01 |  | - |
| eind pH na uitloging   | -     | 9.78  |  | - |
| temperatuur t.b.v. pH  | °C    | 18.4  |  | - |
| EC (25°C) na uitloging | µS/cm | 206   |  | - |

**ELUAAT METALEN**

|           |       |         |                |      |
|-----------|-------|---------|----------------|------|
| antimoon  | mg/kg | <0.039  | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| arseen    | mg/kg | 0.32    | <b>0.32</b>    | T<EW |
| barium    | mg/kg | 0.08    | <b>0.08</b>    | T<EW |
| cadmium   | mg/kg | <0.004  | <b>0.0028</b>  | T<EW |
| chrom     | mg/kg | 0.020   | <b>0.02</b>    | T<EW |
| kobalt    | mg/kg | <0.03   | <b>0.021</b>   | T<EW |
| koper     | mg/kg | 0.14    | <b>0.14</b>    | T<EW |
| kwik      | mg/kg | <0.0005 | <b>0.00035</b> | T<EW |
| lood      | mg/kg | <0.1    | <b>0.07</b>    | T<EW |
| molybdeen | mg/kg | 0.064   | <b>0.064</b>   | T<EW |
| nikkel    | mg/kg | <0.1    | <b>0.07</b>    | T<EW |
| seleen    | mg/kg | <0.039  | <b>0.0273</b>  | T<EW |
| tin       | mg/kg | <0.1    | <b>0.07</b>    | T<EW |
| vanadium  | mg/kg | 1.8     | <b>1.8</b>     | T<EW |
| zink      | mg/kg | <0.2    | <b>0.14</b>    | T<EW |
| antimoon  | µg/l  | <3.9    |                | T<EW |
| arseen    | µg/l  | 31      |                | T<EW |
| barium    | µg/l  | 7.7     |                | T<EW |
| cadmium   | µg/l  | <0.4    |                | T<EW |
| chrom     | µg/l  | 2.0     |                | T<EW |
| kobalt    | µg/l  | <3      |                | T<EW |
| koper     | µg/l  | 14      |                | T<EW |
| kwik      | µg/l  | <0.05   |                | T<EW |
| lood      | µg/l  | <10     |                | T<EW |
| molybdeen | µg/l  | 6.4     |                | T<EW |
| nikkel    | µg/l  | <10     |                | T<EW |
| seleen    | µg/l  | <3.9    |                | T<EW |
| tin       | µg/l  | <10     |                | T<EW |
| vanadium  | µg/l  | 180     |                | T<EW |
| zink      | µg/l  | <20     |                | T<EW |

**ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN**

|          |       |      |            |      |
|----------|-------|------|------------|------|
| Fluoride | mg/kg | 18   | <b>18</b>  | T<EW |
| bromide  | mg/kg | <2   | <b>1.4</b> | T<EW |
| chloride | mg/kg | <10  | <b>7</b>   | T<EW |
| sulfaat  | mg/kg | 403  | <b>403</b> | T<EW |
| Fluoride | mg/l  | 1.8  |            | T<EW |
| chloride | mg/l  | <1   |            | T<EW |
| bromide  | mg/l  | <0.2 |            | T<EW |
| sulfaat  | mg/l  | 40   |            | T<EW |

Monstercode 12670163-001  
 Monsteromschrijving Toplaag

**Gebruikte bodemtypes voor de toetsing**

Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 10% 25%



## Legenda

### Verklaring kolommen

AR     *Resultaat op het analyserapport*  
BT     *Berekend toetsresultaat*  
BC     *Toetsoordeel*

### Verklaring toetsingsoordelen

-       *Geen toetsoordeel mogelijk*  
--      *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*  
#       *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*  
T<EW   *Toepasbaar (<=Emissewaarde)*  
NT>EWN *Niet toepasbaar (> EW)*

### Kleur informatie

**Rood**   *Niet toepasbaar (> EW)*

**Bijlage 5**  
**Analyserapport**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Visserdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)





## Analysrapport

DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard

Visserdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Westhavendijk 6-8  
Uw projectnummer : 171156.43  
ALcontrol rapportnummer : 12668350, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : I8XRNCTX

Rotterdam, 30-11-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 171156.43. 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.

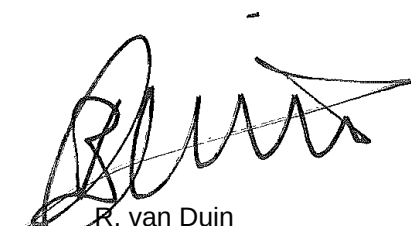
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12668350 - 1Orderdatum 22-11-2017  
Startdatum 22-11-2017  
Rapportagedatum 30-11-2017

| Nummer                                            | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                 |                     |                   |                     |                    |      |
|---------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------------|------|
| 001                                               | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 103: 40-90, 105: 30-80, 104: 30-80, 108: 20-60, 109: 20-60 |                     |                   |                     |                    |      |
| 002                                               | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 101: 20-50, 111: 50-100, 102: 50-70,                       |                     |                   |                     |                    |      |
| 003                                               | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 114: 20-45, 112: 15-50:                                    |                     |                   |                     |                    |      |
| 004                                               | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 113: 70-120, 112: 50-100, 102: 100-150                     |                     |                   |                     |                    |      |
| 005                                               | Grond (AS3000) | MB5, 115: 90-140                                                    |                     |                   |                     |                    |      |
| Analyse                                           | Eenheid        | Q                                                                   | 001                 | 002               | 003                 | 004                | 005  |
| droge stof                                        | gew.-%         | S                                                                   | 85.9                | 85.0              | 78.5                | 70.6               | 78.7 |
| gewicht artefacten                                | g              | S                                                                   | <1                  | <1                | <1                  | <1                 | <1   |
| aard van de artefacten                            | -              | S                                                                   | geen                | geen              | geen                | geen               | geen |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                   | 1.0                 | 4.9               | 3.9                 | 3.6                |      |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS        | S                                                                   |                     |                   |                     |                    | 1.6  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                |                                                                     |                     |                   |                     |                    |      |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS        | S                                                                   | 6.9                 | 8.7               | 10                  | 6.2                |      |
| <b>METALEN</b>                                    |                |                                                                     |                     |                   |                     |                    |      |
| barium                                            | mg/kgds        | S                                                                   | 24                  | 69                | 23                  | 30                 |      |
| cadmium                                           | mg/kgds        | S                                                                   | <0.2                | 0.66              | 0.21                | 0.25               |      |
| kobalt                                            | mg/kgds        | S                                                                   | 7.1                 | 8.6               | 6.7                 | 8.2                |      |
| koper                                             | mg/kgds        | S                                                                   | 9.5                 | 160               | 11                  | 14                 |      |
| kwik                                              | mg/kgds        | S                                                                   | 0.07                | 0.27              | 0.08                | 0.12               |      |
| lood                                              | mg/kgds        | S                                                                   | 18                  | 39                | 27                  | 43                 |      |
| molybdeen                                         | mg/kgds        | S                                                                   | <0.5                | 1.5               | <0.5                | <0.5               |      |
| nikkel                                            | mg/kgds        | S                                                                   | 14                  | 20                | 17                  | 20                 |      |
| zink                                              | mg/kgds        | S                                                                   | 59                  | 82                | 65                  | 97                 |      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                |                                                                     |                     |                   |                     |                    |      |
| naftaleen                                         | mg/kgds        | S                                                                   | <0.01               | 0.04              | <0.01               | 0.02 <sup>2)</sup> |      |
| fenantreen                                        | mg/kgds        | S                                                                   | 0.19                | 1.3               | 0.04                | 0.08 <sup>2)</sup> |      |
| antraceen                                         | mg/kgds        | S                                                                   | 0.06                | 0.52              | <0.01               | 0.02 <sup>2)</sup> |      |
| fluoranteen                                       | mg/kgds        | S                                                                   | 0.66                | 1.6               | 0.06                | 0.10 <sup>2)</sup> |      |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds        | S                                                                   | 0.33                | 0.77              | 0.04                | 0.08 <sup>2)</sup> |      |
| chryseen                                          | mg/kgds        | S                                                                   | 0.23                | 0.71              | 0.03                | 0.06 <sup>2)</sup> |      |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds        | S                                                                   | 0.15                | 0.35              | 0.02                | 0.04 <sup>2)</sup> |      |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds        | S                                                                   | 0.27                | 0.63              | 0.03                | 0.06 <sup>2)</sup> |      |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds        | S                                                                   | 0.17                | 0.40              | 0.03                | 0.05 <sup>2)</sup> |      |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds        | S                                                                   | 0.17                | 0.38              | 0.02                | 0.05 <sup>2)</sup> |      |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds        | S                                                                   | 2.237 <sup>1)</sup> | 6.7 <sup>1)</sup> | 0.284 <sup>1)</sup> | 0.56 <sup>1)</sup> |      |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                |                                                                     |                     |                   |                     |                    |      |
| PCB 28                                            | µg/kgds        | S                                                                   | <1                  | <1                | <1                  | <1                 |      |
| PCB 52                                            | µg/kgds        | S                                                                   | <1                  | <1                | <1                  | <1                 |      |
| PCB 101                                           | µg/kgds        | S                                                                   | <1                  | <1                | <1                  | <1                 |      |
| PCB 118                                           | µg/kgds        | S                                                                   | <1                  | <1                | <1                  | <1                 |      |
| PCB 138                                           | µg/kgds        | S                                                                   | <1                  | <1                | <1                  | <1                 |      |
| PCB 153                                           | µg/kgds        | S                                                                   | <1                  | <1                | <1                  | <1                 |      |

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

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard

## Analyserapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12668350 - 1

Orderdatum 22-11-2017  
Startdatum 22-11-2017  
Rapportagedatum 30-11-2017

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie                                                 |  |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 MM1, 103: 40-90, 105: 30-80, 104: 30-80, 108: 20-60, 109: 20-60 |  |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 MM2, 101: 20-50, 111: 50-100, 102: 50-70,                       |  |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 MM3, 114: 20-45, 112: 15-50:                                    |  |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 MM4, 113: 70-120, 112: 50-100, 102: 100-150                     |  |  |  |  |  |
| 005    | Grond (AS3000) | MB5, 115: 90-140                                                    |  |  |  |  |  |

| Analyse                  | Eenheid | Q | 001               | 002               | 003               | 004               | 005 |
|--------------------------|---------|---|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| PCB 180                  | µg/kgds | S | <1                | <1                | <1                | <1                |     |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> | 4.9 <sup>1)</sup> |     |
| <b>MINERALE OLIE</b>     |         |   |                   |                   |                   |                   |     |
| fractie C10-C12          | mg/kgds |   | <5                | <5                | <5                | <5                | <5  |
| fractie C12-C22          | mg/kgds |   | <5                | 12                | <5                | 27                | <5  |
| fractie C22-C30          | mg/kgds |   | <5                | 24                | <5                | 7                 | <5  |
| fractie C30-C40          | mg/kgds |   | <5                | 18                | <5                | <5                | <5  |
| totaal olie C10 - C40    | mg/kgds | S | <20               | 50                | <20               | 30                | <20 |

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

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard

## Analysereport

Blad 4 van 8

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12668350 - 1

Orderdatum 22-11-2017  
Startdatum 22-11-2017  
Rapportagedatum 30-11-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- |   |                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het resultaat is indicatief i.v.m. laag rendement van de interne standaard. |

Paraaf :



Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Projectnummer 171156.43  
 Rapportnummer 12668350 - 1

Orderdatum 22-11-2017  
 Startdatum 22-11-2017  
 Rapportagedatum 30-11-2017

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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) | 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)                                  |
| 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 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)                                  |
| molybdeen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| nikkel                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| zink                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| naftaleen                             | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6                                                                                                                                                                |
| fenantreen                            | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| antraceen                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| fluoranteen                           | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(a)antraceen                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| chryseen                              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(k)fluoranteen                   | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(a)pyreen                        | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| benzo(ghi)peryleen                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 28                                | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8                                                                                                                                                                |
| PCB 52                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 101                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 118                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 138                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 153                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| PCB 180                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| som PCB (7) (0.7 factor)              | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                            |
| totaal olie C10 - C40                 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703                                                                                                                                       |
| organische stof (gloeiverlies)        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                        |

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard

## Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12668350 - 1

Orderdatum 22-11-2017  
Startdatum 22-11-2017  
Rapportagedatum 30-11-2017

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | Y6358263 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 001     | Y6358285 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 001     | Y6358298 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 001     | Y6358286 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 001     | Y6358260 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 002     | Y6358284 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 002     | Y6358274 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 002     | Y6358661 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 003     | Y6358674 | 22-11-2017  | 22-11-2017  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 003     | Y6358557 | 22-11-2017  | 22-11-2017  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |
| 004     | Y6358265 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 004     | Y6358672 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 004     | Y6358663 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201                               |
| 005     | Y6358671 | 22-11-2017  | 22-11-2017  | ALC201 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard

## Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12668350 - 1

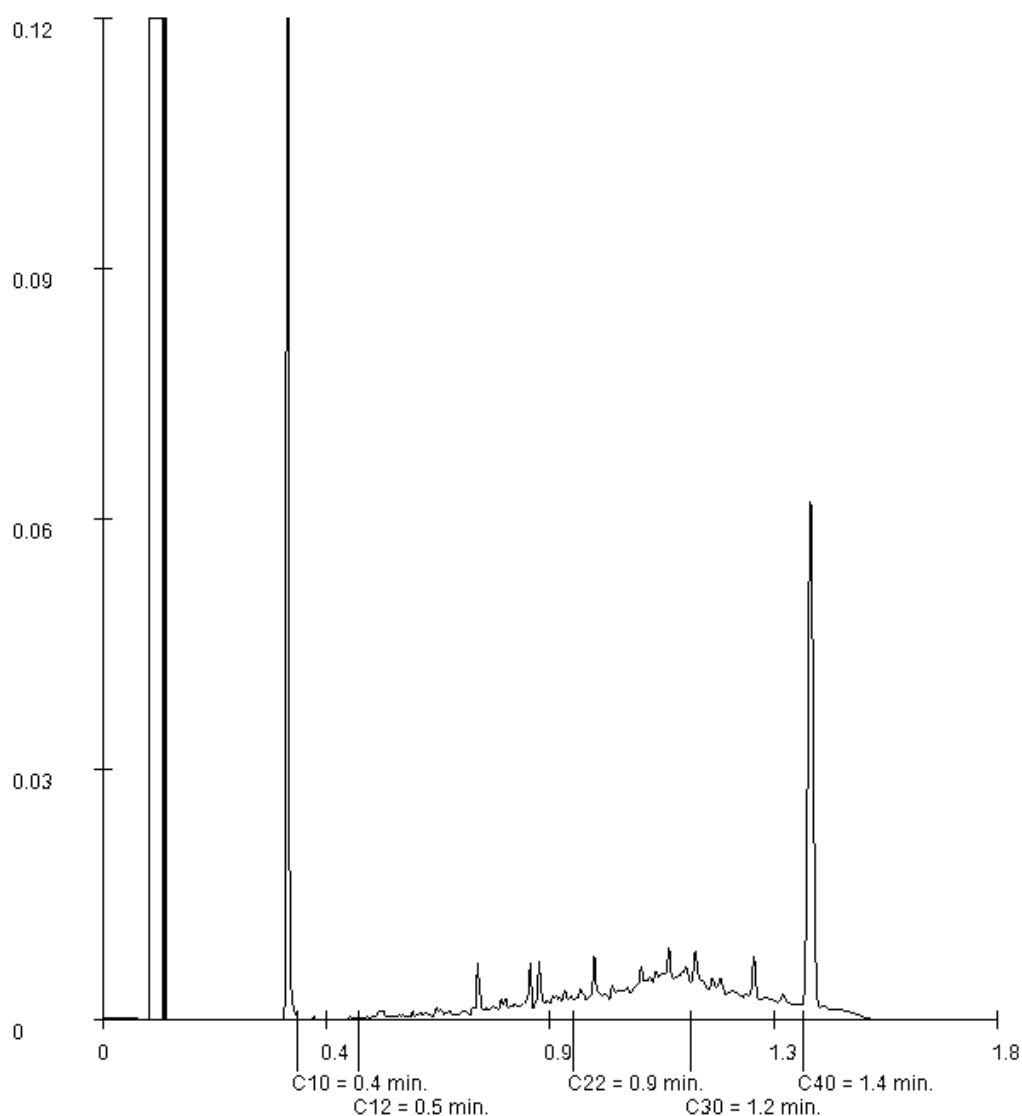
Orderdatum 22-11-2017  
Startdatum 22-11-2017  
Rapportagedatum 30-11-2017

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2MM2, 101: 20-50, 111: 50-100, 102: 50-70,

### 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 :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard

## Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12668350 - 1

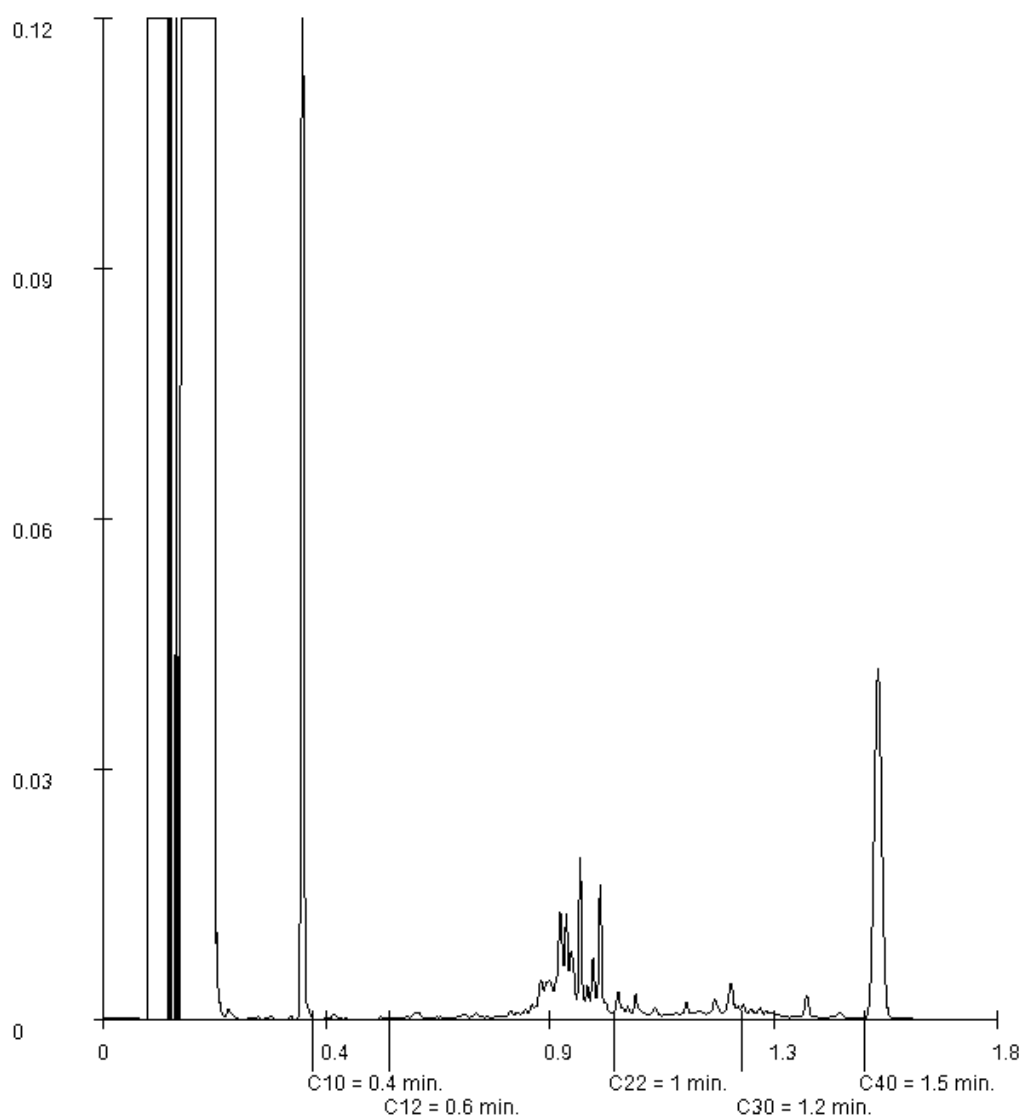
Orderdatum 22-11-2017  
Startdatum 22-11-2017  
Rapportagedatum 30-11-2017

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM4MM4, 113: 70-120, 112: 50-100, 102: 100-150

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





## Analyserapport

DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

Visserdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westhavendijk 6-8  
Uw projectnummer : 171156.43  
ALcontrol rapportnummer : 12682331, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 44MNMJA9

Rotterdam, 15-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 171156.43. 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 uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12682331 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
Startdatum 12-12-2017  
Rapportagedatum 15-12-2017

| Nummer                         | Monstersoort   | Monsterspecificatie |      |      |      |  |
|--------------------------------|----------------|---------------------|------|------|------|--|
| 001                            | Grond (AS3000) | 101 20-50           |      |      |      |  |
| 002                            | Grond (AS3000) | 111 50-100          |      |      |      |  |
| 003                            | Grond (AS3000) | 102 50-70           |      |      |      |  |
| Analyse                        | Eenheid        | Q                   | 001  | 002  | 003  |  |
| droge stof                     | gew.-%         | S                   | 81.6 | 77.8 | 86.9 |  |
| gewicht artefacten             | g              | S                   | <1   | <1   | <1   |  |
| aard van de artefacten         | -              | S                   | geen | geen | geen |  |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS        | S                   | 2.5  | 3.3  | 3.7  |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>  |                |                     |      |      |      |  |
| lutum (bodem)                  | % vd DS        | S                   | 22   | 4.4  | 5.2  |  |
| <b>METALEN</b>                 |                |                     |      |      |      |  |
| koper                          | mg/kgds        | S                   | 13   | 9.6  | 290  |  |

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

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12682331 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
Startdatum 12-12-2017  
Rapportagedatum 15-12-2017

---

### 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.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12682331 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
Startdatum 12-12-2017  
Rapportagedatum 15-12-2017

| Analyse                        | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                     | Grond (AS3000) | Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). 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) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3                                                                                                             |
| lutum (bodem)                  | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4                                                                                                                          |
| koper                          | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)                                  |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y6358284 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201     |
| 002     | Y6358274 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201     |
| 003     | Y6358661 | 22-11-2017  | 21-11-2017  | ALC201     |

Paraaf :



## Analysrapport

DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

Visserdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Westhavendijk 6-8  
Uw projectnummer : 171156.43  
ALcontrol rapportnummer : 12682295, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : GIAQ1YLY

Rotterdam, 18-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 171156.43. 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 uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Projectnummer 171156.43  
 Rapportnummer 12682295 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
 Startdatum 12-12-2017  
 Rapportagedatum 18-12-2017

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb 102              |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb A                |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                   | 002                   |
|---------------------------------------------------|---------|---|-----------------------|-----------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                       |                       |
| barium                                            | µg/l    | S | 120                   | 26                    |
| cadmium                                           | µg/l    | S | 0.24                  | 0.31                  |
| kobalt                                            | µg/l    | S | <2                    | <2                    |
| koper                                             | µg/l    | S | 3.1                   | <2.0                  |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05                 | <0.05                 |
| lood                                              | µg/l    | S | 2.5                   | 4.9                   |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | 9.9                   | <2                    |
| nikkel                                            | µg/l    | S | <3                    | <3                    |
| zink                                              | µg/l    | S | <10                   | <10                   |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                       |                       |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | 0.10 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.24 <sup>1) 2)</sup> | 0.21 <sup>1) 2)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                       |                       |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | 0.44 <sup>1)</sup>    | <0.02 <sup>1)</sup>   |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                       |                       |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1) 2)</sup> | 0.14 <sup>1) 2)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1) 2)</sup> | 0.42 <sup>1) 2)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1 <sup>1)</sup>    | <0.1 <sup>1)</sup>    |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| chloroform                                        | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |
| vinylchloride                                     | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup>    | <0.2 <sup>1)</sup>    |

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

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12682295 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
Startdatum 12-12-2017  
Rapportagedatum 18-12-2017

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie |  |  |
|--------|---------------------|---------------------|--|--|
| 001    | Grondwater (AS3000) | Pb 102              |  |  |
| 002    | Grondwater (AS3000) | Pb A                |  |  |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|-----------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 <sup>1)</sup> | <0.2 <sup>1)</sup> |
| <i>MINERALE OLIE</i>  |         |   |                    |                    |
| fractie C10-C12       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| fractie C12-C22       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| fractie C22-C30       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| fractie C30-C40       | µg/l    |   | <25                | <25                |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l    | S | <50                | <50                |

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

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12682295 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
Startdatum 12-12-2017  
Rapportagedatum 18-12-2017

---

### 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. |

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Projectnummer 171156.43  
 Rapportnummer 12682295 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
 Startdatum 12-12-2017  
 Rapportagedatum 18-12-2017

| 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                                                                   |
| xylenen (0.7 factor)                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| styreen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                                                   |
| 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                                                       |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 001     | B1653117 | 28-11-2017  | 28-11-2017  | ALC204 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | G6289321 | 28-11-2017  | 28-11-2017  | ALC236 Theoretische monsternamedatum |
| 001     | G6289322 | 28-11-2017  | 28-11-2017  | ALC236 Theoretische monsternamedatum |
| 002     | G6288665 | 28-11-2017  | 28-11-2017  | ALC236 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



## Analysrapport

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12682295 - 1

Orderdatum 12-12-2017  
Startdatum 12-12-2017  
Rapportagedatum 18-12-2017

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|-------------|--------------------------------------|
| 002     | G6288678 | 28-11-2017  | 28-11-2017  | ALC236 Theoretische monsternamedatum |
| 002     | B1653121 | 28-11-2017  | 28-11-2017  | ALC204 Theoretische monsternamedatum |



## Analysrapport

DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

Vissersdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Westhavendijk 6-8  
Uw projectnummer : 171156.43  
ALcontrol rapportnummer : 12670163, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : CDZP1A1G

Rotterdam, 04-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 171156.43. 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 analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12670163 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 04-12-2017

| Nummer                     | Monstersoort    | Monsterspecificatie |            |
|----------------------------|-----------------|---------------------|------------|
| 001                        | Diversen (vast) | Toplaag             |            |
| Analyse                    | Eenheid         | Q                   | 001        |
| Malen van monstermateriaal | -               |                     | #          |
| droge stof                 | gew.-%          |                     | 90.2       |
| <i>UITLOGING</i>           |                 |                     |            |
| datum start                |                 |                     | 01-12-2017 |
| CEN-test L/S=10            |                 |                     | #          |
| <i>UITLOGING</i>           |                 |                     |            |
| L/S                        | ml/g            |                     | 10.01      |
| eind pH na uitloging       | -               |                     | 9.78       |
| temperatuur t.b.v. pH      | °C              |                     | 18.4       |
| EC (25°C) na uitloging     | µS/cm           |                     | 206        |
| <i>ELUAAT METALEN</i>      |                 |                     |            |
| antimoon                   | mg/kgds         | Q                   | <0.039     |
| arseen                     | mg/kgds         | Q                   | 0.32       |
| barium                     | mg/kgds         | Q                   | 0.08       |
| cadmium                    | mg/kgds         | Q                   | <0.004     |
| chromium                   | mg/kgds         | Q                   | 0.020      |
| kobalt                     | mg/kgds         | Q                   | <0.03      |
| koper                      | mg/kgds         | Q                   | 0.14       |
| kwik                       | mg/kgds         | Q                   | <0.0005    |
| lood                       | mg/kgds         | Q                   | <0.1       |
| molybdeen                  | mg/kgds         | Q                   | 0.064      |
| nikkel                     | mg/kgds         | Q                   | <0.1       |
| seleen                     | mg/kgds         | Q                   | <0.039     |
| tin                        | mg/kgds         | Q                   | <0.1       |
| vanadium                   | mg/kgds         | Q                   | 1.8        |
| zink                       | mg/kgds         | Q                   | <0.2       |
| antimoon                   | µg/l            | Q                   | <3.9       |
| arseen                     | µg/l            | Q                   | 31         |
| barium                     | µg/l            | Q                   | 7.7        |
| cadmium                    | µg/l            | Q                   | <0.4       |
| chromium                   | µg/l            | Q                   | 2.0        |
| kobalt                     | µg/l            | Q                   | <3         |
| koper                      | µg/l            | Q                   | 14         |
| kwik                       | µg/l            | Q                   | <0.05      |
| lood                       | µg/l            | Q                   | <10        |
| molybdeen                  | µg/l            | Q                   | 6.4        |
| nikkel                     | µg/l            | Q                   | <10        |
| seleen                     | µg/l            | Q                   | <3.9       |
| tin                        | µg/l            | Q                   | <10        |
| vanadium                   | µg/l            | Q                   | 180        |
| zink                       | µg/l            | Q                   | <20        |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analysrapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12670163 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 04-12-2017

| Nummer | Monstersoort    | Monsterspecificatie |
|--------|-----------------|---------------------|
| 001    | Diversen (vast) | Toplaag             |

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

### ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

|          |         |   |      |
|----------|---------|---|------|
| Fluoride | mg/kgds | Q | 18   |
| bromide  | mg/kgds | Q | <2   |
| chloride | mg/kgds | Q | <10  |
| sulfaat  | mg/kgds | Q | 403  |
| Fluoride | mg/l    | Q | 1.8  |
| bromide  | mg/l    | Q | <0.2 |
| chloride | mg/l    | Q | <1   |
| sulfaat  | mg/l    | Q | 40   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING  
HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286



Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12670163 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 04-12-2017

| Analyse                    | Monstersoort           | Relatie tot norm                             |
|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------|
| Malen van monstermateriaal | Diversen (vast)        | Eigen methode                                |
| droge stof                 | Diversen (vast)        | Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1         |
| CEN-test L/S=10            | Diversen (vast)        | Eigen methode                                |
| eind pH na uitloging       | Diversen (vast) Eluaat | NEN-EN-ISO 10523                             |
| EC (25°C) na uitloging     | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-ISO 7888 en conform NEN-EN 27888 |
| antimoon                   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| arseen                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| barium                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| cadmium                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| chromium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| kobalt                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| koper                      | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| kwik                       | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 17852                     |
| lood                       | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| molybdeen                  | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| nikkel                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| seleen                     | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| tin                        | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| vanadium                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| zink                       | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| Fluoride                   | Diversen (vast) Eluaat | Conform NEN-EN-ISO 10304-1                   |
| bromide                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| chloride                   | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |
| sulfaat                    | Diversen (vast) Eluaat | Idem                                         |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monsternummer | Verpakking                           |
|---------|----------|-------------|---------------|--------------------------------------|
| 001     | K1285392 | 24-11-2017  | 24-11-2017    | ALC292 Theoretische monsternamedatum |

Paraaf :



## Analysrapport

DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

Visserdijk beneden 33

3319 GW DORDRECHT

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Westhavendijk 6-8  
Uw projectnummer : 171156.43  
ALcontrol rapportnummer : 12670156, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : XW1UV1NW

Rotterdam, 07-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 171156.43. 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 uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analysrapport

Blad 2 van 9

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12670156 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 07-12-2017

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |
|--------|----------------|---------------------|
| 001    | Asbestverdacht | MM puin             |

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

### VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                                 |        |  |                    |
|---------------------------------|--------|--|--------------------|
| totaal aangeleverd monster      | kg     |  | 15.60              |
| in behandeling genomen gewicht  | kg     |  | 15.60              |
| Mengmonster samengesteld        |        |  | nee                |
| totaal gewicht na drogen        | g      |  | 13919              |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g      |  | 6874 <sup>1)</sup> |
| droge stof                      | gew.-% |  | 89.2               |

### KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                                     |         |   |      |
|-----------------------------------------------------|---------|---|------|
| gemeten totaal asbestconcentratie                   | mg/kgds | Q | <2   |
| ondergrens (95% betrouw.intervall)                  | mg/kgds | Q | <2   |
| bovengrens (95% betrouw.intervall)                  | mg/kgds | Q | <2   |
| gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte      | mg/kgds |   | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte | mg/kgds |   | <2   |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte        | mg/kgds |   | <2   |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte   | mg/kgds |   | <2   |
| berekende bepalingsgrens                            | mg/kgds | Q | 0.72 |
| gewogen asbestconcentratie                          | mg/kgds | Q | <2   |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie       | mg/kgds | Q | <2   |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12670156 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 07-12-2017

---

### Voetnoten

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV  
Gerard Evers

## Analyserapport

Blad 4 van 9

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12670156 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 07-12-2017

| Nummer | Monstersoort                 | Monsterspecificatie    |
|--------|------------------------------|------------------------|
| 002    | Asbestverdachte grond AS3000 | MM grond toplaag Noord |
| 003    | Asbestverdachte grond AS3000 | MM grond toplaag Zuid  |

| Analyse | Eenheid | Q | 002 | 003 |
|---------|---------|---|-----|-----|
|---------|---------|---|-----|-----|

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

|                                 |        |  |       |                    |
|---------------------------------|--------|--|-------|--------------------|
| totaal aangeleverd monster      | kg     |  | 12.86 | 11.21              |
| in behandeling genomen gewicht  | kg     |  | 12.86 | 11.21              |
| Mengmonster samengesteld        |        |  | nee   | nee                |
| totaal gewicht na drogen        | g      |  | 11497 | 9982               |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | g      |  | 11497 | 9974 <sup>1)</sup> |
| droge stof                      | gew.-% |  | 89.4  | 89.1               |

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

|                                                    |         |   |      |     |
|----------------------------------------------------|---------|---|------|-----|
| gemeten totaal asbestconcentratie                  | mg/kgds | S | <2   | <2  |
| ondergrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2   | <2  |
| bovengrens (95% betrouw.b.interval)                | mg/kgds | S | <2   | <2  |
| gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte      | mg/kgds |   | <2   | <2  |
| gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte | mg/kgds |   | <2   | <2  |
| gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte       | mg/kgds |   | <2   | <2  |
| gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte  | mg/kgds |   | <2   | <2  |
| berekende bepalingsgrens                           | mg/kgds | S | 0.95 | 1.7 |
| gewogen asbestconcentratie                         | mg/kgds | S | <2   | <2  |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie      | mg/kgds | S | <2   | <2  |

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

Paraaf :



DORDRECHT RESEARCH BV

Gerard Evers

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam Westhavendijk 6-8  
Projectnummer 171156.43  
Rapportnummer 12670156 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
Startdatum 24-11-2017  
Rapportagedatum 07-12-2017

---

### Voetnoten

---

- 1 Het aangeleverde analysemonster voldoet niet aan de minimaal vereiste hoeveelheid volgens de eisen in NEN5898 (hoofdstuk 5).

Paraaf :



Projectnaam Westhavendijk 6-8  
 Projectnummer 171156.43  
 Rapportnummer 12670156 - 1

Orderdatum 24-11-2017  
 Startdatum 24-11-2017  
 Rapportagedatum 07-12-2017

| Analyse                                                | Monstersoort                 | Relatie tot norm                       |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------|
| totaal aangeleverd monster                             | Asbestverdacht               | Conform NEN 5898                       |
| Mengmonster samengesteld                               | Asbestverdacht               | conform NEN5707                        |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                        | Asbestverdacht               | Conform NEN 5898                       |
| droge stof                                             | Asbestverdacht               | Idem                                   |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie                   | Asbestverdacht               | Idem                                   |
| ondergrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdacht               | Idem                                   |
| bovengrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdacht               | Idem                                   |
| gemeten hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte      | Asbestverdacht               | Conform AP04-SB-VI en conform NEN 5898 |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdacht               | Idem                                   |
| gemeten hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdacht               | Idem                                   |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdacht               | Idem                                   |
| berekende bepalingsgrens                               | Asbestverdacht               | Conform NEN 5898                       |
| totaal aangeleverd monster                             | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898   |
| Mengmonster samengesteld                               | Asbestverdachte grond AS3000 | conform NEN5707                        |
| totaal gewicht <20 mm na drogen                        | Asbestverdachte grond AS3000 | Conform AS3070-1 en conform NEN 5898   |
| droge stof                                             | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| gemeten totaal<br>asbestconcentratie                   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| ondergrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| bovengrens (95%<br>betrouw.b.interval)                 | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| gemeten hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte      | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Serpentijn-asbestgehalte | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| gemeten hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte        | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| gemeten niet-hechtgebonden<br>Amfibool-asbestgehalte   | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |
| berekende bepalingsgrens                               | Asbestverdachte grond AS3000 | Idem                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | E1612728 | 24-11-2017  | 24-11-2017  | ALC291     |
| 001     | E1612732 | 24-11-2017  | 24-11-2017  | ALC291     |
| 002     | E1614306 | 24-11-2017  | 24-11-2017  | ALC291     |
| 003     | E1612731 | 24-11-2017  | 24-11-2017  | ALC291     |

Paraaf :



## Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

ALcontrolnummer: 12670156-001

Datum analyse: 06-12-2017

Projectnummer: 17115643

Projectnaam: 171156.43

Monsteromschrijving: MM puin

|                                 |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |  |
| totaal gewicht na drogen        | 13919 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 6874  | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 15596 | g      |  |
| droge stof                      | 89.2  | gew.-% |  |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        |                         |                         |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        |                         |                         |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.72                      |                         |                         |

|                                               |    |    |    |
|-----------------------------------------------|----|----|----|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |    |    |    |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 |    |    |

## Analyseresultaten

| Fractie (mm) | massa zee fractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 1954                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 5091                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 4759                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 366                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 130                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 117                   | 37.6                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| 0.5-1        | 140                   | 6.7                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.5                          |
| <0.5         | 1362                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

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

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

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12670156-002

Datum analyse: 06-12-2017

Projectnummer: 17115643

Projectnaam: 171156.43

Monsteromschrijving: MM grond toplaag Noord

|                                 |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |  |
| totaal gewicht na drogen        | 11497 | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 11497 | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 12864 | g      |  |
| droge stof                      | 89.4  | gew.-% |  |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 0.95                      |                         |                         |

|                                               |    |    |    |
|-----------------------------------------------|----|----|----|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |    |    |    |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 |    |    |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 2511                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 2151                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 918                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 683                   | 43.9                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.3                          |
| 0.5-1        | 603                   | 5.3                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.7                          |
| <0.5         | 4631                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

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

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

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

**Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898**

ALcontrolnummer: 12670156-003

Datum analyse: 06-12-2017

Projectnummer: 17115643

Projectnaam: 171156.43

Monsteromschrijving: MM grond toplaag Zuid

|                                 |       |        |  |
|---------------------------------|-------|--------|--|
| <b>Vorbereidende resultaten</b> |       |        |  |
| totaal gewicht na drogen        | 9982  | g      |  |
| totaal gewicht <20 mm na drogen | 9974  | g      |  |
| totaal gewicht voor drogen      | 11207 | g      |  |
| droge stof                      | 89.1  | gew.-% |  |

|                                               |                           |                         |                         |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Labomonster</b>                            |                           |                         |                         |
| <b>Gemeten concentraties</b>                  | Concentratie (mg/kgds) ** | Ondergrens (mg/kgds) ** | Bovengrens (mg/kgds) ** |
| gemeten serpentijn-asbestconcentratie         | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten amfibool-asbestconcentratie           | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie      | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie | <2                        | <0.1                    | <0.1                    |
| gemeten totaal asbestconcentratie             | <2                        | <2                      | <2                      |
| berekende bepalingsgrens                      | 1.7                       |                         |                         |

|                                               |    |    |    |
|-----------------------------------------------|----|----|----|
| <b>Gewogen concentraties*</b>                 |    |    |    |
| gewogen asbestconcentratie                    | <2 | <2 | <2 |
| gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie | <2 |    |    |

**Analyseresultaten**

| Fractie (mm) | massa zeeffractie (g) | percentage onderzocht (m/m) | Chrysotiel | Amosiet | Crocidoliet | Anthophylliet | Tremoliet | Actinoliet | Soort materiaal | Aantal deeltjes | Massa deeltjes in onderzochte fractie (g) | Concentratie hechtgebonden (mg/kgds) | Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds) | Ondergrens (mg/kgds) | Bovengrens (mg/kgds) | Bepalingsgrens (mg/kgds)**** |
|--------------|-----------------------|-----------------------------|------------|---------|-------------|---------------|-----------|------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| >31.5        | 0                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 20-31.5      | 8                     | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 8-20         | 1431                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 4-8          | 1943                  | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 2-4          | 704                   | 100                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |
| 1-2          | 566                   | 20.7                        |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.9                          |
| 0.5-1        | 595                   | 5.4                         |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      | 0.8                          |
| <0.5         | 4736                  |                             |            |         |             |               |           |            |                 |                 |                                           |                                      |                                           |                      |                      |                              |

Gevonden vezels in de fractie &lt;0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

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

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

\*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

\*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

# **Bijlage 6**

## **Betrouwbaarheid**



**DORDRECHT RESEARCH**  
milieu technisch adviesbureau

Vissersdijk Beneden 33, 3319 GW Dordrecht Tel. (078) 631 04 66 [www.dordrechtresearch.nl](http://www.dordrechtresearch.nl)



## BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het kwaliteitssysteem van Dordrecht Research B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN-ISO 9001:2008. Het veldwerk wordt onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen uitgevoerd. Asbestonderzoek in bodem wordt uitgevoerd door hiervoor opgeleide veldwerkers met ruime ervaring. Het chemisch analytisch onderzoek wordt uitbesteed aan een RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium.

Dordrecht Research B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Dordrecht Research B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Dordrecht Research B.V. is een erkende bodemintermediair zoals bedoeld in artikel 2 van het Besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer aangaande de onderstaande disciplines:

- SIKB 1000 – 1001 Monsterneming grond voor partijkeuringen
- SIKB 2000 – 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- SIKB 2000 – 2002 Het nemen van grondwatermonsters
- SIKB 2000 – 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- SIKB 2000 – 2018 Locatie inspectie en monsternamen asbest in bodem
- SIKB 6000 – 6001 Milieukundige processturing en verificatie van landbodemsaneringen met conventionele methoden

Dordrecht Research B.V. is een onafhankelijk adviesbureau dat op generlei wijze is gelieerd aan de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie Westhavendijk 6-8 Middelharnis.

Ondergetekenden; gecertificeerde veldwerkers (1) verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de wettelijke eisen van de betreffende BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

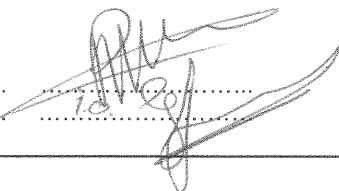
Naam:

Datum:

Handtekening:

P.v.Weert  
L.Vlieks

26/2/18  
26/2/18



Kwaliteitscontrole:

Datum:

Handtekening:

Projectleider: C. Visser

26/2/18

