

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG**

**WATER- EN (ASBEST)  
BODEMONDERZOEK**

**AAN DE WILL VAN**

**KRALINGENSINGEL 89**

**TE BERKEL EN RODENRIJS**



MILIEUBEHEER

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG****WATER- EN (ASBEST)  
BODEMONDERZOEK****AAN DE WILL VAN****KRALINGENSINGEL 86****TE BERKEL EN RODENRIJS****Colofon**

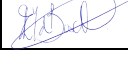
**Opdrachtgever:** Mevr. D. Koppert - v.d. Tas  
Will van Kralingensingel 89  
2652 LR Berkel en Rodenrijs

**Adviesbureau:** VanderHelm Milieubeheer B.V.  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs  
010 - 249 24 60  
info@vdhelm.nl    www.vdhelm.nl

**Projectfoto's:** Dhr. R. Bazuin

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

**Projectcode:** KOBE20200336

| Verantwoording | Versie                       | Definitief                                                                            |
|----------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Datum                        | 24-04-2020                                                                            |
| Auteur         | Mevr. C. Rodenburg           |  |
| Projectleider  | Dhr. A. Riemens              |  |
| Vrijgave       | Dhr. Ing. E.L. van den Bosch |  |

## INHOUDSOPGAVE

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 1. INLEIDING.....                                              | 4  |
| 2. VOORONDERZOEK BODEM.....                                    | 6  |
| 2.1 HUIDIGE SITUATIE .....                                     | 6  |
| 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK.....                                  | 7  |
| 2.3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK BODEM .....                       | 8  |
| 3. VOORONDERZOEK WATERBODEM .....                              | 9  |
| 3.1 STAP 1: GEGEVENS VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE - ALGEMEEN ..... | 9  |
| 3.2 STAP 2: SPECIFIEKE ASPECTEN (VERLEDEN EN HEDEN) .....      | 9  |
| 3.3 STAP 3: SPECIFIEKE STOFFEN.....                            | 10 |
| 4. HYPOTHESE BODEM EN WATERBODEM .....                         | 11 |
| 5. VELDONDERZOEK .....                                         | 12 |
| 5.1 AANPAK EN UITVOERING .....                                 | 12 |
| 5.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....      | 12 |
| 6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....                      | 14 |
| 6.1 TOETSINGSCRITERIA.....                                     | 14 |
| 6.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....                           | 16 |
| 7. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....                        | 18 |
| 8. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN.....                              | 20 |

**BIJLAGEN:**

1. INFORMATIEBRONNEN VOORONDERZOEK
2. VELDWAARNEMINGEN
- 2A. BOORPROFIELEN
- 2B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
- 2C. VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER
3. ANALYSERAPPORTEN
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 4A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
- 4B. TOETSINGSTABEL BAGGERSPECIE
- 4C. TOETSINGSRESULTATEN GROND INDICATIEF BESLUIT BODEMKWALITEIT
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. SITUATIESCHETS TERREIN
7. CROW 400 TOETSING

## 1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig water- en (asbest)bodemonderzoek ter plaatse van de Will van Kralingensingel 89 (voorheen Veilingweg 66) te Berkel en Rodenrijs.

### Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein, waarbij twee nieuwe woningen worden gebouwd en een watergang wordt gedempt en elders op het perceel wordt gegraven.

### Doelstellingen

De doelstellingen van het onderzoek zijn het, middels een steekproef, bepalen of het terrein geschikt is voor de voorgenomen bouw, alsmede het indicatief bepalen van de hergebruiksmogelijkheid van de vrij te komen grond en baggerspecie ten behoeve van de te graven en te dempen watergang.

### Kwaliteitsborging

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is gecertificeerd conform de norm ISO 9001.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 versie 6.0 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek) en de Protocolen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 versie 6.0 (het nemen van grondwatermonsters), 2003 versie 6.0 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek) en 2018 versie 6.0 (Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd en erkend door Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

Met deze kwaliteitsborging in de vorm van parafering op de eerste pagina en bijlage 2C van deze rapportage, verklaart de projectleider dat alle medewerkers de kritische functies 'veldwerkzaamheden' en 'monsternamen' onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 versie 6.0 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek).

Met onderhavig verkennend (water)bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksnormen gehanteerd:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5717:2017 nl – Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5720:2017 nl – Bodem - Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek.
- NEN 5707:2017+C2 nl - Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Synlab Analytics & Services B.V. en KIWA Inspection & Testing B.V. te Rotterdam. Synlab Analytics & Services B.V. is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie onder nummer L028. KIWA Inspection & Testing B.V. is geaccrediteerd volgens de Raad voor Accreditatie onder nummer L140.

## Leeswijzer

De rapportage is opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- |             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoofdstuk 2 | Vooronderzoek bodem                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Hoofdstuk 3 | Vooronderzoek waterbodem                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Hoofdstuk 4 | Hypotheses                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Hoofdstuk 5 | Veldonderzoek<br>In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.                                                                                                                    |
| Hoofdstuk 6 | Laboratoriumonderzoek en toetsing<br>Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen. |
| Hoofdstuk 7 | Evaluatie onderzoeksresultaten<br>In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht.                                                                                                                                                                         |
| Hoofdstuk 8 | Conclusies en opmerkingen<br>De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies en opmerkingen.                                                                                                                                                                |

## 2. VOORONDERZOEK BODEM

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725. Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn in bijlage 1 opgenomen. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en de verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

### 2.1 HUIDIGE SITUATIE

Tabel 2.1: Basisgegevens

|                                   |                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Algemeen</b>                   |                                                                              |
| Opdrachtgever/Eigenaar/gebruiker: | Mevrouw D. Koppert - v.d. Tas                                                |
| Onderzoekslocatie:                | Will van Kralingensingel 89 te Berkel en Rodenrijs                           |
| Lengte locatie:                   | Locatie A = Circa 25 meter<br>Locatie B = Circa 25 meter                     |
| Breedte locatie:                  | Locatie A = Circa 23 meter<br>Locatie B = Circa 20 meter                     |
| Oppervlakte locatie:              | Locatie A = Circa 584 m <sup>2</sup><br>Locatie B = Circa 515 m <sup>2</sup> |
| Kadastrale aanduiding:            | Gemeente: Berkel en Rodenrijs, sectie B, perceelnummers 10657 en 10664       |
| RD-coördinaten:                   | X = 90.960 en Y = 444.640                                                    |

### Beschrijving locatie

De grenzen van het gebied voor vooronderzoek worden gevormd door de aangrenzende percelen van de onderzoekslocatie tot een maximale straal van 25 meter van de grens van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.2: Bevindingen locatiebezoek

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uitgevoerd op d.d.          | 30 maart 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Uitgevoerd door             | VanderHelm Milieubeheer B.V.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Beschrijving omgeving       | De onderzoekslocatie is gelegen aan de Will van Kralingensingel 89 (voorheen Veilingweg 66) te Berkel en Rodenrijs. In het midden van het perceel staat woning 89. Dit terrein valt buiten de onderzoekslocatie. Het perceel ten westen van woonhuis 89 (locatie A) is circa 584 m <sup>2</sup> groot en heeft ten noorden en in het midden van het perceel een watergang lopen die gedeeltelijk gedempt wordt. Ten westen van locatie A wordt een nieuwe watergang gegraven. Het perceel ten oosten van woonhuis 89 (locatie B) is circa 515 m <sup>2</sup> . Ten noorden hiervan loopt een watergang. Een gedeelte van deze watergang wordt gedempt. Ten noorden van de onderzoekslocatie liggen weilanden. Ten oosten bevindt zich de randstadrail metrolijn (traject Rotterdam-Den Haag). Ten zuiden is glastuinbouw aanwezig. |
| Verhardingen oppervlakte    | Niet aanwezig.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ondergrondse infrastructuur | Zie Klic 20G164628, d.d. 17 maart 2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aanwezigheid puin           | Niet waargenomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Asbestverdacht materiaal    | Niet waargenomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Asbesthoudende toepassingen | Niet waargenomen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bebouwing aanwezig          | Geen bebouwing aanwezig op de te onderzoeken percelen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Obstakels t.b.v. uitvoering | Bij locatie A ligt een kleine laag voorbelasting van gemiddeld 0,50 meter. Bij locatie B ligt tevens voorbelasting van maximaal 0,70 meter dik. Indien mogelijk worden de boringen geplaatst naast de voorbelasting.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2.2 HISTORISCH ONDERZOEK

In bijlage 1 wordt nader ingegaan op het historisch onderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt in hoofdstuk 3; de hypothese en bijbehorende strategie bepaald. Naast het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit wordt er ook informatie verzameld van overige beleidsterreinen die van invloed kunnen zijn op de uit te voeren werkzaamheden. Deze beleidsterreinen worden in deze paragraaf behandeld.

### 2.2.1. Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lansingerland (kenmerk: 11K088, d.d. 11 oktober 2013) blijkt dat het onderzoeksterrein (aangeduid als zone 'Wonen na 1930 & Wonen op vml. Glastuinbouw') qua bodemfunctieklasse behoort tot de zone 'Industrie'. De ontgravingskaart bovengrond geeft aan dat de locatie verdacht is op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen vanwege voormalige glastuinbouw.

Opgemerkt wordt dat de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lansingerland inmiddels meer dan vijf jaar oud is. Echter, gezien geen recentere versie beschikbaar is, wordt deze als vigerend beleid beschouwd.

### 2.2.2. Bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf zijn geen eerder uitgevoerde bodemonderzoeken bekend. In de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) van de onderzoekslocatie heeft de volgende bodemonderzoek plaatsgevonden:

- 'Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Veilingweg 62 en 64 te Berkel en Rodenrijs' door Grondslag bodemkwaliteitsbureau (kenmerk 25237, d.d. 20 oktober 2016);

Op het aangrenzend perceel ten zuiden, van de onderhavige onderzoekslocatie, heeft een verkennend en aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden (kenmerk 25237, d.d. 20 oktober 2016). Op een afstand van maximaal 25 meter van de onderhavige onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Op een grotere afstand (> 25 meter) zijn echter wel 8 locaties met matige en/of sterke verontreinigingen in zowel grond als grondwater geconstateerd. Ter plaatse van drie van deze locaties is meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond aangetoond en derhalve is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Ter plaatse van de overige vijf locaties betreffen het kleinschalige verontreinigingen. Verwacht wordt dat bovenstaande verontreinigingen geen invloed hebben op de onderhavige onderzoekslocatie, gezien de meeste aangetroffen verontreinigingen zijn aangetroffen ter plaatse van verdachte deellocaties (o.a. meststoffenopslag, noodaggregaat met olietank, ketelhuis etc.). Het betreffen puntbronnen en zijn lokaal van aard.

De watergang ten zuiden van het onderzoek is onderzocht. Deze watergang staat rechtstreeks in verbinding met de watergang van het onderhavige onderzoek. Het slib ter plaatse van de sloot voldoet niet aan de kwaliteitseisen om het te verspreiden op het aangrenzend perceel. De hergebruiksmogelijkheden voor toepassing onder oppervlaktewater is 'klasse B' en bij toepassing op landbodan als "klasse Industrie."

### 2.2.3. Overige beleidsterreinen

#### Niet Gesprongen Explosieven (NGE)

Op de risicokaart van Saricon (kenmerk 12S080-BB-05, d.d. 22 februari 2013) voor de aanwezigheid van NGE blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone met een kleine "kans van aantreffen".

Voor volledigheid wordt verwezen naar bovenstaand rapport.

### **Archeologie**

Uit de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (Gemeente Lansingerland, kenmerk 37871, d.d. november 2009) blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in een zone met een middelhoge trefkans op het aantreffen van archeologische vondsten.

### **2.3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK BODEM**

In bijlage 1 zijn diverse informatiebronnen geraadpleegd om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat in de directe omgeving (binnen een straal van 25 meter) potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden en/of hebben plaatsgevonden.

Er dient verkennend milieukundig (asbest)bodemonderzoek plaats te vinden om de actuele bodemkwaliteit in kaart te brengen.

De onderzoekslocaties zijn verdacht op het voorkomen van maximaal lichte verontreinigingen in de grond (onder andere met OCB (bestrijdingsmiddelen)). Tevens zijn de locaties verdacht op het voorkomen van asbest.

Met onderhavig onderzoek is geen onderzoek verricht naar de parameter PFAS in het kader van het tijdelijk handelingskader PFAS. Uitgegaan wordt dat bij grondverzet deze binnen het perceel wordt toegepast.

### 3. VOORONDERZOEK WATERBODEM

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2017, in de navolgende paragrafen zijn de resultaten weergegeven.

#### 3.1 STAP 1: GEGEVENS VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE - ALGEMEEN

Tabel 3.1: Afbakening onderzoekslocatie en historische informatie

| Onderdeel                                           | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Omschrijving onderzoekslocatie:                     | Watergang ten noorden van de Veilingweg 66 te Berkel en Rodenrijs (zie ook bijlage 4 voor de lokale situatiekaart)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Afmetingen:                                         | Lintvormige watergang<br>Lengte: circa 80 meter<br>Breedte: maximaal 5 meter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Omgeving:                                           | De watergang is gelegen in landelijk gebied. In de omgeving bevinden zich woningen met weilanden en glastuinbouw.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Watertype:                                          | Klein regionaal oppervlaktewater.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sedimentatiepatroon:                                | Er zijn geen redenen om aan te nemen dat er afwijkende sedimentatie van slib heeft plaatsgevonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Eerder verrichte baggerwerkzaamheden:               | n.n.b.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Eerder verricht waterbodemonderzoek:                | De watergang ten zuiden van de onderzoekslocatie is onderzocht (kenmerk 25237, d.d. 20 oktober 2016). Deze watergang staat rechtstreeks in verbinding met de watergang van het onderhavige onderzoek. Het slib ter plaatse van de sloot voldoet niet aan de kwaliteitseisen om het te verspreiden op het aangrenzend perceel. De hergebruiksmogelijkheden voor toepassing onder oppervlaktewater is 'klasse B' en bij toepassing op landbodem als 'klasse Industrie'. Indeling in klasse Industrie vindt plaats op basis van verhogingen van enkele zware metalen, minerale olie en PAK. Indeling in de klasse B vindt plaats op basis van een verhoging aan PAK. Het slib is als Niet Verspreidbaar beoordeeld op basis van een verhogingen aan cadmium en individuele OCB (bestrijdingsmiddelen) parameters. |
| Historische water(bodem)kwaliteitsgegevens:         | Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lansingerland (kenmerk: 11K088, d.d. 11 oktober 2013) blijkt dat het onderzoeksterrein (aangeduid als 'Wonen na 1930 & Wonen op vml. Glastuinbouw') qua bodemfunctieklassering behoort tot de zone 'Wonen'. Opgemerkt wordt dat de bodemkwaliteitskaart inmiddels meer dan vijf jaar oud is. Echter, gezien geen recentere versie beschikbaar is, wordt deze als vigerend beleid beschouwd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aanwijzingen voor overschrijding interventiewaarde: | Er zijn redenen om aan te nemen dat er een overschrijding van de interventiewaarde wordt geconstateerd (kenmerk 25237, d.d. 20 oktober 2016).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Beheerder:                                          | Hoogheemraadschap van Rijnland.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Kenmerken beheerder:                                | POL20209110 en POL20209951.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 3.2 STAP 2: SPECIFIEKE ASPECTEN (VERLEDEN EN HEDEN)

Tabel 2.2: Vaststelling belasting door diffuse of specifieke bronnen

| Onderdeel                        | Omschrijving                                                                                                                                      |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanwezigheid puntbronnen:        | Er zijn in de directe omgeving geen riool overstorten, lozingspunten van inrichtingen en/of andere potentiële puntbronnen waargenomen.            |
| Ongewone voorvallen:             | Er zijn geen ongewone voorvallen bekend die invloed hebben (gehad) op de water(bodem)kwaliteit.                                                   |
| Vaart:                           | Er vindt geen gemotoriseerde beroeps- en pleziervaart plaats in de watergang.                                                                     |
| Aanwezigheid wegen:              | Er zijn geen wegen gelegen in de nabij gelegen omgeving. Direct ten westen van de onderzoekslocatie loopt van west naar noord loopt een fietspad. |
| Beschoeiingen/steigers:          | Langs delen van de watergang is geen beschoeiing aanwezig.                                                                                        |
| Asbestverdachte materialen:      | Er zijn geen asbestverdachte materialen en/of beschoeiingen waargenomen.                                                                          |
| Andere onnatuurlijke materialen: | Er zijn geen onnatuurlijke materialen (zoals stortsteen) waargenomen.                                                                             |
| Deellocatie:                     | De watergang wordt ingedeeld in één monstervak.                                                                                                   |

### 3.3 STAP 3: SPECIFIEKE STOFFEN

Vanwege informatie uit de bodemkwaliteitskaart en eerder uitgevoerd waterbodemonderzoek, is de waterbodem verdacht verontreinigd te zijn met zware metalen, PAK, minerale olie en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Met onderhavig onderzoek is geen onderzoek verricht naar de parameter PFAS in het kader van het tijdelijk handelingskader PFAS.



## 4. HYPOTHES BODEM EN WATERBODEM

### 4.1 BODEM

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

Tabel 4.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

| Locatie                                      | Oppervlakte (m <sup>2</sup> ) | Hypothese                                                      | Parameters                                                                                    | Strategie                                             |
|----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| A. Perceel links van woonhuis Veilingweg 66  | Circa 584 m <sup>2</sup>      | Verdacht op lichte verontreinigingen<br><br>Verdacht op asbest | Standaardpakket grond, incl. OCB<br><br>Standaardpakket grondwater<br><br>Kwantitatief asbest | NEN 5740: VED-HE-NL tabel 9.1<br><br>NEN5707: tabel 7 |
| B. Perceel rechts van woonhuis Veilingweg 66 | Circa 515 m <sup>2</sup>      | Verdacht op lichte verontreinigingen<br><br>Verdacht op asbest | Standaardpakket grond, incl. OCB<br><br>Standaardpakket grondwater<br><br>Kwantitatief asbest | NEN 5740: VED-HE-NL tabel 9.1<br><br>NEN5707: tabel 7 |

#### Toelichting op analysepakket:

Standaardpakket: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB en minerale olie.

Standaardpakket grondwater: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, aromatische verbindingen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Asbest: Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentin)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en drins.

### 4.2 WATERBODEM

Op basis van het vooronderzoek is de volgende hypothese geformuleerd en wordt de onderzoeksinspanning voor het verkennend onderzoek voorgesteld.

Tabel 4.2: Hypothese en onderzoeksinspanning verkennend onderzoek

| Onderdeel                 | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanwezigheid puntbronnen: | Er is geen sprake van specifieke belasting door puntbronnen of ongewone voorvallen.                                                                                                                                                                           |
| Diffuse belasting:        | Er is mogelijk sprake van diffuse belasting vanwege de aanwezigheid van (voormalige) glastuinbouw.                                                                                                                                                            |
| Indeling:                 | De watergang wordt gekarakteriseerd als 'stedelijk, diffuus belast'.                                                                                                                                                                                          |
| Analysepakket:            | De waterbodemmonsters worden geanalyseerd op het standaardpakket waterbodemon (organische stof en lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie, aangevuld met OCB, zeefkromme en calcië. |
| Onderzoeksinspanning:     | Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoeksinspanning 'lintvormig water, normale onderzoeksinspanning' voorgesteld.                                                                                                                                    |

## 5. VELDONDERZOEK

### 5.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen, het nemen van slibsteekmonsters, het graven van proefgaten en het plaatsen van de peilbuizen) is uitgevoerd op 24 maart 2020 door de heren R. Bazuin en J.C.T. Berk van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen hebben op 8 april 2020 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer W.W.A. Langerak van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 5.1. De locaties van de verrichte boringen, genomen slibsteekmonsters, gegraven proefgaten en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 6.

Tabel 5.1: Verrichte veldwerkzaamheden

| Locatie en oppervlakte |                                                         | Verrichte werkzaamheden                 | Meetpunten      | Protocol en strategie           |
|------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| A                      | Perceel links van woonhuis<br>Circa 584 m <sup>2</sup>  | 5 boringen/proefgaten tot min. 0,5 m-mv | A03 t/m A07     | NEN 5740; VED-HE-NL (tabel 9.1) |
|                        |                                                         | 1 boring/proefgat tot 2,0 m-mv          | A02             |                                 |
|                        |                                                         | 1 boring met peilbuis                   | A01             | NEN 5707 tabel 7                |
| B                      | Perceel rechts van woonhuis<br>Circa 515 m <sup>2</sup> | 5 boringen/proefgaten tot min. 0,5 m-mv | B03 t/m B07     | NEN 5740; VED-HE-NL (tabel 9.1) |
|                        |                                                         | 1 boring/proefgat tot 2,0 m-mv          | B02             |                                 |
|                        |                                                         | 1 boring met peilbuis                   | B01             | NEN 5707 tabel 7                |
| C                      | Watergang ten noorden                                   | 10 slibsteekmonsters                    | S01-01 – S01-10 | NEN 5720 (LN, tabel 13)         |

\*De proefgaten van het verkennend asbestbodemonderzoek zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen van het verkennend bodemonderzoek. De afmetingen van de proefgaten zijn 0,3 m bij 0,3 m, de diepte is 0,5 m-mv. Indien een grotere diepte is aangegeven, betreft dit een proefgat dat handmatig tot deze diepte is doorgeboord.

Bij locatie A (o.a. bij boring A07) ligt een kleine laag voorbelasting van gemiddeld 0,50 meter dik. Bij locatie B ligt (o.a. bij boringen B01, B06 en B07) tevens voorbelasting van gemiddeld 0,60 meter dik. Indien mogelijk zijn de boringen naast de voorbelasting geplaatst.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden met betrekking tot het waterbodemonderzoek is gebruik gemaakt van een zuigerboor waarmee vanaf een boot de monsternamen plaatsgevonden.

### 5.2 VISUELE INSPECTIE MAAIVELD

Van beide onderzoekslocaties is het maaiveld (contactzone) van het terrein geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Gezien de voorbelasting op enkele delen van de onderzoekslocatie, heeft er geen volledige maaiveld inspectie kunnen plaatsvinden.

Met de visuele inspectie is de onderzoekslocatie verdeeld in 'inspectiestroken' van maximaal 1,5 meter breed, waarbij de stroken haaks op elkaar zijn geïnspecteerd. Tijdens de veldwerkzaamheden is bij geen van de locaties asbestverdacht (plaat)materiaal op het maaiveld aangetroffen.

De inspectie-efficiëntie wordt geschat op 70 - 90%. De visuele inspectie is op een reguliere werkdag uitgevoerd. Ten tijde van de uitvoering was het droog (< 10 mm neerslag per dag).

### 5.3 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Bij onderstaande boringen zijn zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in bijlage 2 weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 5.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen.

Tabel 5.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk verkennend bodemonderzoek

tabel 0.1: Samenvatting overzicht waargenomen ijzende het  
 Gw-werk verkenning bodemonderzoek

| Boring    | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|-----------|-----------------------|-----------------|------------|----------------------------|
| Locatie A |                       |                 |            |                            |
| A02       | 2,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
|           |                       | 0,50 – 1,00     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
|           |                       | 1,00 – 1,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| A03       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| A04       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| A05       | 1,50                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
|           |                       | 0,50 – 1,00     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| A06       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| A07       | 0,71                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
|           |                       | 0,50 – 0,60     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
|           |                       | 0,60 - 0,71     | -          | Gestaakt massief           |
| Locatie B |                       |                 |            |                            |
| B01       | 3,30                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
|           |                       | 0,50 – 1,00     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| B02       | 2,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| B03       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| B04       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
|           |                       | 0,70 – 0,71     | -          | Gestaakt massief           |
| B05       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| B06       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |
| B07       | 1,00                  | 0,00 – 0,50     | Klei       | Zwak puinhoudend           |

Tabel 5.3: Slibdikte en vaste bodem van de watergang

| Traject | Lengte (m <sup>1</sup> ) | Gemiddelde breedte (m <sup>1</sup> ) | Gemiddelde slibdikte (cm <sup>1</sup> ) | Vaste bodem | Bijzonderheden |
|---------|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|----------------|
| MV01    | Circa 60                 | > 5                                  | 35                                      | Veen/klei   | -              |

In bijlage 2 worden de boorprofielen met slibdiktes, en eventuele bodemvreemde bijmengingen weergegeven.

### Asbestonderzoek

Voorafgaand aan de bemonstering van het opgegraven materiaal is dit materiaal uitgezeefd over een zeef met mazen van minimaal 20 mm. Het materiaal met een diameter groter dan 20 mm is beoordeeld op het voorkomen van mogelijk asbesthoudend (plaat)materiaal, conform paragrafen 6.5 en 6.6 van de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in totaal 2 asbestgrond(meng)monsters samengesteld, die ter analyse zijn aangeboden aan het laboratorium (ASB1 en ASB2).

### Grondwater

Tijdens de grondwatermonsternamen op 8 april 2020 zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 5.4: Overzicht metingen tijdens monsternamen

| Peilbuis | Filterdiepte (m-mv) | Grondwaterstand (m-mv) | pH (-) | EC (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|----------|---------------------|------------------------|--------|------------|-------------------|
| A01      | 2,00 - 3,00         | 0,80                   | 6,7    | 2.310      | 5,2               |
| B01      | 2,30 - 3,30         | 1,75                   | 6,7    | 2.030      | 9,2               |

## 6. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

### 6.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij Synlab Analytics & Services B.V. en KIWA Inspection & Testing aangeleverd. In paragraaf 6.1 is te zien welke (meng)monsters zijn geanalyseerd.

De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst met behulp van de huidige versie van BoToVa aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 28 november 2018) en de "Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013". In de tabellen 6.1 en 6.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 3.

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- Niet verontreinigd: concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrond- of streefwaarde. Bodemindex  $\leq 0,00$ ;
- Licht verontreinigd: concentratie groter dan de achtergrond- of streefwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde (de tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde). Bodemindex  $> 0,00$  en  $\leq 0,50$ ;
- Matig verontreinigd: concentratie groter dan de tussenwaarde maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde. Bodemindex  $> 0,50$  en  $\leq 1,00$ ;
- Sterk verontreinigd: concentratie groter dan de interventiewaarde. Bodemindex  $> 1,00$ .

#### Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit (Bbk)

Bij een indicatieve toetsing aan het Bbk, worden de analyseresultaten van het NEN 5740 onderzoek getoetst aan de normen zoals deze in het Bbk zijn vermeld (zie bijlage). Voor een definitieve beoordeling van de (vrijgekomen) bouwstof dient een partijkeuring conform AP04 te worden uitgevoerd.

#### Asbestonderzoek bodem

Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (de gewogen asbestconcentratie is de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolconcentratie) (Bron: Circulaire bodemsanering, d.d. 1 juli 2013 tabel 1. en bijlage 3).

#### Baggerspecie

Toetsing van baggerspecie gebeurt op basis van het Besluit Bodemkwaliteit. In de normstelling is gekozen voor een 'altijd'grens en een 'nooit'grens:

- de 'altijd'grens bestaat uit de Achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen baggerspecie die voldoen aan de Achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar voor wat betreft de chemische kwaliteit;
- de 'nooit'grens wordt bepaald met behulp van het saneringcriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er sprake is van een onaanvaardbaar risico en of er met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet Bodembescherming). Baggerspecie boven de grens van het onaanvaardbaar risico mag nooit worden toegepast.

Tussen de 'altijd'grens en de 'nooit'grens liggen de Maximale Waarden. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. Hiervoor zijn landelijk Generieke Maximale Waarden vastgesteld. Lokaal kunnen (water)bodembeheerders gebiedsspecifieke Lokale Maximale Waarden kiezen tussen de 'altijd'grens en de 'nooit'grens. In onderhavige rapportage is alleen uitgegaan van het generieke kader.

Voor baggerspecie vinden in onderhavige rapportage 3 verschillende toetsingen plaats:

1. toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater: hierbij wordt getoetst aan de achtergrondwaarde (grens tussen klasse AW en klasse A), aan de maximale waarde A (klasse A / klasse B) en de maximale waarde B (klasse B / klasse I), welke gelijk is aan de interventiewaarde voor waterbodems;
2. toepassing van baggerspecie op of in de (land)bodem: de kwaliteit van toe te passen baggerspecie moet voldoen aan respectievelijk de Achtergrondwaarde (grens tussen klasse AW en klasse Wonen), de Maximale Waarden Wonen (klasse Wonen / klasse Industrie) of aan de Maximale Waarden Industrie (klasse Industrie / klasse NT). Daarnaast is de bodemfunctieklassering van belang waar de baggerspecie toegepast wordt;
3. verspreiden over aangrenzende percelen: hierbij is rekening gehouden met de landbouwfunctie die deze percelen vaak hebben. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid, is gebaseerd op de zogenaamde msPAF-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de baggerspecie de interventiewaarde voor droge bodems niet overschrijden.

De toetsingen zijn uitgevoerd met behulp van de meest recente versie van BoToVa.

### Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

Het aantreffen van PFAS in de bodem krijgt sinds 2016 toenemende aandacht en speelde met name lokaal in de omgeving Dordrecht en de Haarlemmermeer. Echter, door het wijdverbreide gebruik van PFAS wordt PFAS in Nederland niet alleen lokaal, maar ook diffuus verspreid in het milieu aangetroffen. Voor deze zogenoemde 'nieuwe stoffen' gelden nog geen landelijke normen (voor hergebruik). Met het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader zijn er vanaf 29 november 2019 wel (tijdelijke) landelijke richtlijnen. Het is aan de verzetters van grond- of baggerspecie om aan te tonen dat de te verzetten en/of toe te passen grond of baggerspecie aan deze normen voldoet.

| Functieklassering in de zin van het Besluit bodemkwaliteit | PFOS         | PFOA         | GenX         | Overige PFAS |
|------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| landbouw/natuur                                            | 0,9 µg/kg ds | 0,8 µg/kg ds | 0,8 µg/kg ds | 0,8 µg/kg ds |
| wonen                                                      | 3,0 µg/kg ds | 7,0 µg/kg ds | 3,0 µg/kg ds | 3,0 µg/kg ds |
| industrie                                                  | 3,0 µg/kg ds | 7,0 µg/kg ds | 3,0 µg/kg ds | 3,0 µg/kg ds |

### CROW Publicatie 400

Bij indicatieve toetsing aan de CROW Publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' wordt de (voorlopige) veiligheidsklasse bepaald op grond van de humane ernstig risicowaarden (SRC<sub>carbo</sub>). Om te bepalen of veiligheidsmaatregelen zijn vereist, wordt de waarde getoetst aan de 75% SRC<sub>carbo</sub> en aan de SRC<sub>carbo</sub>. Bij waarden tussen de 75% SRC<sub>carbo</sub> en de SRC<sub>carbo</sub> vallen de werkzaamheden in klasse 'oranje'. Bij overschrijding van de SRC<sub>carbo</sub> vallen de werkzaamheden in klasse 'rood'. Als de gemeten concentraties carcinogene en/of mutagene stoffen de vastgestelde grenswaarde overschrijden, vallen de werkzaamheden in klasse 'zwart'.

De CROW400 toetsingen zijn terug te vinden in bijlage 7.

## 6.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 6.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

| Analyse monster              | Deelmonsters (m-mv)                                                              | Reden analys | Analyse-pakket              | Toetsingsresultaat*                                             |              |    | Bbk toetsing      | CROW400 toetsing                       |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|----|-------------------|----------------------------------------|
|                              |                                                                                  |              |                             | >AW                                                             | >T           | >I |                   |                                        |
| Locatie A                    |                                                                                  |              |                             |                                                                 |              |    |                   |                                        |
| MM1                          | A04 (0,00 - 0,50)<br>A05 (0,00 - 0,50)<br>A06 (0,00 - 0,50)<br>A07 (0,00 - 0,50) | PU1          | Standaard-pakket, incl. OCB | Zink (0,07),<br>Drins (-)                                       | -            | -  | Altijd toepasbaar | Geen veiligheids-klasse van toepassing |
| MM2                          | A02 (0,50 – 1,00)<br>A05 (0,50 – 1,00)<br>A07 (0,50 – 1,00)                      | PU1          | Standaard-pakket, incl. OCB | Zink (0,06),<br>Lood (0,03),<br>DDD (som) (-)                   | -            | -  | Altijd toepasbaar | Geen veiligheids-klasse van toepassing |
| Locatie B                    |                                                                                  |              |                             |                                                                 |              |    |                   |                                        |
| MM3                          | B03 (0,00 – 0,50)<br>B04 (0,00 – 0,50)<br>B05 (0,00 – 0,50)<br>B07 (0,00 – 0,50) | PU1          | Standaard-pakket, incl. OCB | Kwik (0,01),<br>Lood (-)                                        | Koper (0,51) | -  | Klasse industrie  | Geen veiligheids-klasse van toepassing |
| MM4                          | B02 (0,50 – 1,00)<br>B03 (0,50 – 1,00)<br>B04 (0,50 – 1,00)<br>B06 (0,50 – 1,00) | ONV          | Standaard-pakket, incl. OCB | Kobalt (0,03),<br>Nikkel (0,39),<br>Zink (0,06),<br>Kwik (0,04) | -            | -  | Klasse industrie  | Geen veiligheids-klasse van toepassing |
| Uitsplitsing MM3 – Locatie B |                                                                                  |              |                             |                                                                 |              |    |                   |                                        |
| B03                          | 0,00 – 0,50                                                                      | UM3          | Koper pakket                | -                                                               | -            | -  | Altijd toepasbaar | Geen veiligheids-klasse van toepassing |
| B04                          | 0,00 – 0,50                                                                      | UM3          | Koper pakket                | -                                                               | -            | -  | Altijd toepasbaar | Geen veiligheids-klasse van toepassing |
| B05                          | 0,00 – 0,50                                                                      | UM3          | Koper pakket                | -                                                               | -            | -  | Altijd toepasbaar | Geen veiligheids-klasse van toepassing |
| B07                          | 0,00 – 0,50                                                                      | UM3          | Koper pakket                | -                                                               | -            | -  | Altijd toepasbaar | Geen veiligheids-klasse van toepassing |

Toelichting tabel 6.1

Reden:

MVL Meest verdachte laag  
PU Puinbijmenging  
UM0X Uitsplitsing monster MM3

Mate van bijmenging:

1 Zwak  
2 Matig  
3 Sterk

Toetsingsresultaat:

\* parameter (bodeminde)  
> AW overschrijdt de achtergrondwaarde  
> T overschrijdt de tussenwaarde  
> I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 6.2 Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grondwatermonsters

| Analyse monster | Filterdiepte (m -mv) | Reden | Analysepakket   | Toetsingsresultaat*                                      |    |    |
|-----------------|----------------------|-------|-----------------|----------------------------------------------------------|----|----|
|                 |                      |       |                 | >S                                                       | >T | >I |
| Locatie A       |                      |       |                 |                                                          |    |    |
| A01             | 2,00 - 3,00          | ONV   | Standaardpakket | Barium (0,14)<br>Xylenen (som) (-)                       | -  | -  |
| Locatie B       |                      |       |                 |                                                          |    |    |
| B01             | 2,30 - 3,30          | ONV   | Standaardpakket | Nikkel (0,20),<br>Barium (0,17),<br>Xylenen (som) (0,01) | -  | -  |

Toelichting tabel 6.2

Reden:

ONV Onverdacht/willekeurig

Toetsingsresultaat:

\* Parameter (bodeminde)  
> S overschrijdt de streefwaarde  
> T overschrijdt de tussenwaarde  
> I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 6.3: Overzicht analyseresultaten van het geanalyseerde baggerspeciemengmonster conform het Besluit Bodemkwaliteit

| Traject | Mengmonster       | Diepte (cm t.o.v. bovenkant sliblaag) | Samenstelling | Toepassen op/in landbodembodem (Toetsing T1) | Toepassen in oppervlaktewater (Toetsing T3) | Verspreiden op aangrenzende percelen (Toetsing T5) |
|---------|-------------------|---------------------------------------|---------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| MV01    | S01-01 t/m S01-10 | 0 - max. 100                          | Slib          | Klasse industrie                             | Klasse A                                    | Niet verspreidbaar                                 |

Tabel 6.4: Overzicht van de kwantitatief op asbest geanalyseerde mengmonsters

| Proefgat-nummer                 | Traject (cm-mv) | Monster | Gewogen concentratie (fractie > 20 mm (A) mg/kg d.s.) | Gewogen concentratie (fractie < 20 mm (B) mg/kg d.s.) | Bepalings-grens* mg/kg d.s. | Totale gewogen concentratie (A + B) mg/kg d.s. |
|---------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Locatie A</b>                |                 |         |                                                       |                                                       |                             |                                                |
| A02, A03, A04, A05, A06 en A07  | 0 - 50          | ASB1    | Niet aangetroffen                                     | Niet aantoonbaar                                      | 1,2                         | 1,2                                            |
| <b>Locatie B</b>                |                 |         |                                                       |                                                       |                             |                                                |
| B02, B03, B-04, B05, B06 en B07 | 0 - 50          | ASB2    | Niet aangetroffen                                     | Niet aantoonbaar                                      | 1,2                         | 1,2                                            |

\* Indien analytisch geen asbest is aangetoond, is, conform de NEN 5707, de bepalingsgrens vermeld.

## 7. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

### Locatie A

Het grondmengmonster MM1, van de zwak puinhoudende bovengrond ter hoogte van de boringen A04, A05, A06 en A07, is licht verontreinigd met de parameters zink en drins. De overige geanalyseerde parameters voldoen aan de achtergrondwaarde.

Het grondmengmonster MM2, van de zwak puinhoudende ondergrond ter hoogte van de boringen A02, A05 en A07, is licht verontreinigd met de parameters zink, lood en som DDD. De overige geanalyseerde parameters voldoen aan de achtergrondwaarde.

In grondwatermonster A01, van het grondwater ter hoogte van peilbuis A01, overschrijden de concentraties van de parameters barium en xylenen de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters voldoen aan de streefwaarde.

Zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In de zwak puinhoudende kleiige bovengrond (ASB1) is geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. De totaal gewogen asbestconcentratie (1,2 mg/kg d.s.) overschrijden het criterium voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.) niet.

### Locatie B

In het grondmengmonster MM3, van de zwak puinhoudende bovengrond ter hoogte van de boringen B03, B04, B05 en B07, is een matige verontreiniging met de parameter koper geconstateerd. Tevens zijn er lichte verontreinigingen aangetroffen met de parameters kwik en lood. De overige geanalyseerde parameters voldoen aan de achtergrondwaarde.

Na uitsplitsing van MM3 blijkt dat alle individuele monsters (B03, B04, B05 en B07) voldoen aan de achtergrondwaarde.

Het grondmengmonster MM4, van de zintuiglijk schone ondergrond ter hoogte van de boringen B02, B03, B04 en B06, is licht verontreinigd met de parameters kobalt, nikkel, zink en kwik. De overige geanalyseerde parameters voldoen aan de achtergrondwaarde.

In grondwatermonster B01, van het grondwater ter hoogte van peilbuis B01, overschrijdt de concentratie van de parameters nikkel, barium en xylenen de streefwaarde. De concentraties van de overige geanalyseerde parameters voldoen aan de streefwaarde.

Zowel op het maaiveld als in de opgeboorde grond zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In de zwak puinhoudende kleiige bovengrond (ASB2) is geen asbest boven de bepalingsgrens aangetoond. De totaal gewogen asbestconcentratie (1,2 mg/kg d.s.) overschrijden het criterium voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.) niet.

### Waterbodem

De baggerspecie van monstervak MV01 is niet verspreidbaar op het aangrenzend perceel. Uit de toetsing aan het Bbk volgt dat de baggerspecie toepasbaar is op of in de landbodem als klasse 'Industrie'. De baggerspecie is in oppervlaktewater toepasbaar als klasse 'A'.

De resultaten komen overeen met de gestelde hypothese 'stedelijk, diffuus belast'.

Tabel 7.1 Noodzaak vervolgonderzoek chemische parameters

| Locatie                                                        | Hypothese                            | Correct                     | Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese nodig | Nader onderzoek nodig |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|
| A: Perceel links van woonhuis<br><br>Circa 584 m <sup>2</sup>  | Verdacht op lichte verontreinigingen | Ja, want verhoogde gehalten | Nee, onderzoeksinspanning voldoende             | Nee                   |
| B: Perceel rechts van woonhuis<br><br>Circa 515 m <sup>2</sup> | Verdacht op lichte verontreinigingen | Ja, want verhoogde gehalten | Nee, onderzoeksinspanning voldoende             | Nee                   |

Tabel 7.2 Noodzaak vervolgonderzoek asbest

| Deellocatie                                                    | Bodemlaag (m-mv) | Hypothese | Correct                           | Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese nodig? | Nader onderzoek nodig? |
|----------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------|
| A: Perceel links van woonhuis<br><br>Circa 584 m <sup>2</sup>  | 0 – 50           | Verdacht  | Nee, want geen verhoogde gehalten | Nee, onderzoeksinspanning voldoende              | Nee want < 50mg/kg     |
| B: Perceel rechts van woonhuis<br><br>Circa 515 m <sup>2</sup> | 0 – 50           | Verdacht  | Nee, want geen verhoogde gehalten | Nee, onderzoeksinspanning voldoende              | Nee want < 50mg/kg     |

## 8. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

Op locatie aan de Will van Kralingensingel 89 (voorheen Veilingweg 66) te Berkel en Rodenrijs, is door VanderHelm Milieubeheer B.V., een verkennend milieukundig water- en (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5720.

### Aanleiding

Aanleiding tot dit onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het terrein, waarbij twee nieuwe woningen worden gebouwd en een watergang wordt gedempt en elders op het perceel wordt gegraven.

### Doelstellingen

De doelstellingen van het onderzoek zijn het, middels een steekproef, bepalen of het terrein geschikt is voor de voorgenomen bouw, alsmede het indicatief bepalen van de hergebruiksmogelijkheid van de vrij te komen grond en baggerspecie ten behoeve van de te graven en te dempen watergang.

### Conclusies

Geconcludeerd wordt dat er, milieuhygiënisch gezien, geen belemmeringen aanwezig zijn voor de voorgenomen bouw van een twee woningen.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

#### Locatie A

- zowel de boven- als ondergrond maximaal licht verontreinigd is;
- het grondwater tevens licht verontreinigd is;
- zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte (plaat)materialen zijn aangetroffen;
- de totaal gewogen asbestconcentratie in de grond overschrijdt het criterium voor nader asbestonderzoek niet;
- de grond getoetst aan het Bbk indicatief altijd toepasbaar is;
- conform de CROW400 geen aanvullende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de grond noodzakelijk zijn.

#### Locatie B

- zowel de boven- als ondergrond maximaal licht verontreinigd is;
- het grondwater tevens licht verontreinigd is;
- zowel op het maaiveld als in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte (plaat)materialen zijn aangetroffen;
- de totaal gewogen asbestconcentratie in de grond overschrijdt het criterium voor nader asbestonderzoek niet;
- de grond, van grondmonster MM3 na uitsplitsing van het mengmonster, getoetst aan het Bbk indicatief voldoet aan de klasse 'Wonen';
- de grond, van grondmonster MM4, getoetst aan het Bbk indicatief voldoet aan de klasse 'Industrie';
- conform de CROW400 geen aanvullende veiligheidsmaatregelen met betrekking tot de grond noodzakelijk zijn.

### Waterbodem

De baggerspecie van het monstervak MV24 niet verspreidbaar is op het aangrenzend perceel. De baggerspecie toepasbaar is op of in de landbodem als klasse 'Industrie' en toepasbaar is in oppervlaktewater als klasse 'A'. Indien de baggerspecie afgevoerd dient te worden, is aanvullend PFAS-onderzoek nodig.

**Opmerkingen**

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd en een momentopname betreft.

De CROW400-toetsing betreft een voorlopige veiligheidsklasse. De definitieve veiligheidsklasse dient vastgesteld te worden door de betreffende veiligheidsdeskundige. Deze veiligheidsdeskundige dient het veiligheidsrisico in te schatten en op basis daarvan de bijbehorende beheersmaatregelen vast te stellen. Tevens dienen voor de definitieve beoordeling de uitvoeringsspecifieke omstandigheden (inclusief weersomstandigheden) in acht te worden genomen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (DCMR Milieudienst Rijnmond) ligt.

Dit rapport mag uitsluitend in haar geheel worden vermenigvuldigd of aan derden verstrekt.

Behandeld door:

Mevr. C. Rodenburg

## BIJLAGE 1: INFORMATIEBRONNEN VOORONDERZOEK



Projectcode: KOB20200336

#### Conform Aanleiding A

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

#### Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied

Bron: locatie bezoek, informatie opdrachtgever, googlemaps.nl

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Will van Kralingsingel 89 (voorheen Veilingweg 66) te Berkel en Rodenrijs. In het midden staat woning 89. Dit terrein valt buiten de onderzoekslocatie. Het perceel ten westen van woonhuis 89 (locatie A) is circa 584 m<sup>2</sup> en heeft ten noorden en in het midden van het perceel een watergang lopen die gedeeltelijk gedempt wordt. Ten westen van locatie A wordt tevens een nieuwe watergang gegraven. Het perceel ten oosten van woonhuis 89 (locatie B) is circa 515 m<sup>2</sup>. Ten noorden loopt een watergang. Een gedeelte van deze watergang wordt gedempt. Ten noorden van de onderzoekslocatie liggen weilanden. Ten oosten bevindt zich de randstadrail metrolijn (traject Rotterdam-Den Haag). Ten zuiden is glastuinbouw aanwezig.

#### Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Voormalig

Bron: topotijdreis.nl

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

De onderzoekslocatie betrof rond 1900 weiland met een watergang, gelegen in de Berkelsche Polder. Vanaf 1908 is de Hofpleinlijn (trein) ten westen afgebeeld. Vanaf 1958 tot 2017 wordt ten zuiden glastuinbouw afgebeeld (veilingweg 64 en 62 etc). Rond 1958 is het te onderzoeken perceel nog steeds weiland. Sinds 1993 wordt de woning aan de Veilingweg 66 afgebeeld. Ook de noordelijk gelegen watergang wordt afgebeeld zoals de huidige watergang. De situatie daarna blijft vrijwel ongewijzigd.

Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving

Voor zover bekend zijn er alleen onder- of bovengrondse tanks aanwezig of aanwezig geweest.

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel niet van toepassing op de onderzoekslocatie zelf.

Huidig

Bron: locatie bezoek, informatie opdrachtgever, googlemaps.nl

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Woning Veilingweg 66 staat op het midden van het perceel (Gemeente: Berkel en Rodenrijs, sectie B, perceelnummers 10657 en 10664). Ten noorden bevindt zich een watergang.

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel

Woonhuis Veilingweg 66. Echter valt dit huis buiten de onderzoekslocatie.

Het te onderzoeken gebied betreft het gedeelte ten westen van het huis (locatie A) en het gedeelte ten oosten (locatie B).

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten

Zie KLIC 20G164628, d.d. 17 maart 2020

Klicbeheer.nl

Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke

Niet aanwezig. Wel licht er op zowel locatie A als locatie B ten zuiden voorbelasting (tot max. 0,70 cm).

Locatiebezoek

Aanwezigheid dammen

Niet waargenomen.

Locatiebezoek

Aanwezigheid brandplekken

Niet waargenomen.

Locatiebezoek

Omschrijving UBI: niet van toepassing

UBI code: n.v.t.

UBI klasse: n.v.t.

Toekomstig

Bron: informatie opdrachtgever

op locatie A en locatie B wordt een woonhuis gebouwt.

#### Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Kwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart

Bron: bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lansingerland (kenmerk: 11K088, d.d. 11 oktober 2013)

Toepassingskaart bovengrond:

Wonen

Toepassingskaart ondergrond:

Wonen

Ontgravingsklasse bovengrond:

Industrie

Ontgravingsklasse ondergrond:

Wonen

Bodemfunctieklaas bovengrond

Industrie

Bodemfunctieklaas ondergrond

Niet bekend

Deelgebiedenkaart

Wonen op vml glastuinbouw.

Bijzonderheden: Opgemerkt wordt dat de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Lansingerland inmiddels meer dan vijf jaar oud is. Echter, gezien geen recentere versie beschikbaar is, wordt deze als vigerend beleid beschouwd.

Is er sprake van gebiedsgericht beleid

Nee.

#### Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?

Bodemtype

Bron: boorstaten 30 maart 2020

Bovengrond: Klei

Ondergrond: Klei

Antropogene lagen in de bodem

Ophogingen en bodemvreemde lagen

Bron: vooronderzoek en utigevoerd veldwerk 30 maart 2020

Niet waargenomen.

Antropogene bijmenging

Niet waargenomen.

Dempingen

Bron:

Niet waargenomen.

Geohydrologie

Grondwaterstand

Bron: dinoloket.nl

Op circa 1,50 m-mv

Drainage

Niet bekend.

Bemaling

Niet bekend.

Onttrekking

Niet bekend.

Infiltratie (grondwaterbeschermingsgebied)

Niet bekend.

#### Is de bodem asbestverdacht?

Asbestverdachte activiteiten geweest op of nabij locatie?

|                                                |          |
|------------------------------------------------|----------|
| Bedrijven werkzaam met asbest                  | Nee      |
| Stortplaatsen                                  | Nee      |
| Asbestbewerkingen t.b.v. bouw                  | Nee      |
| Toepassing van asbestrestproducten in wegen,   | Nee      |
| Historische ophogingen met asbesthoudende      | Nee      |
| Gebouwen met asbesthoudende materialen         | Nee      |
| Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant   | Nee      |
| Asbesthoudende afperkingsschotten in           | Nee      |
| Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest      | Mogelijk |
| Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)      | Nee      |
| Aanwezigheid halfverhardingen                  | Nee      |
| Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen | Nee      |
| Stortingen asbestverdachte afvalstoffen        | Nee      |
| Opslagdepots met puinhoudende grond            | Nee      |
| Op- en overslag van puin of puinbrekers        | Nee      |
| Met puin gedempte putten en sloten             | Nee      |

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

Nee.

#### Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?

Op basis van bodemonderzoeken

Verkennd bodemonderzoek

Nee

Waterbodemonderzoek

Ja: De watergang ten zuiden van de onderzoekslocatie is onderzocht (kenmerk 25237, d.d. 20 oktober 2016). Deze watergang staat rechtstreeks in verbinding met de watergang van het onderhavige onderzoek. Het slib ter plaats van de sloot voldoet niet aan de kwaliteitseisen om het te verspreiden op het aangrenzend perceel. De hergebruiksmogelijkheden voor toepassing onder oppervlaktewater is 'klasse B' en bij toepassing op landbodem als 'klasse Industrie'. Indeling in klasse Industrie vindt plaats op basis van verhogingen van enkele zware metalen, minerale olie en PAK. Indeling in de klasse B vindt plaats op basis van een verhoging aan PAK. Het slib is als Niet Verspreidbaar beoordeeld op basis van een verhogingen aan cadmium en individuele OCB (bestrijdingsmiddelen) parameters.

#### Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?

Geval van bodemverontreiniging?

Nee

Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

n.v.t.

Op basis van bodemonderzoeken

Nee

#### Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.

Nee, er dient verkennend milieukundig water- en (asbest)bodemonderzoek plaats te vinden.

#### Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigende stoffen)?

Bodemonderzoek: NEN 5740: VED-HE-NL tabel 9.1 / NEN5707: tabel 7. Analyses standaard grond aangevuld met OCB en asbest. Standaardpakket grondwater.

Waterbodemonderzoek: NEN 5720 (LN, tabel 13). Analyses standaardpakket waterbodemonderzoek, aangevuld met OCB, zeefkromme en calciet.

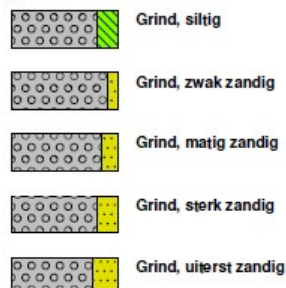
## BIJLAGE 2: VELDWAARNEMINGEN



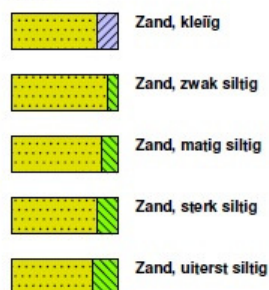
## BIJLAGE 2A: BOORPROFIELEN

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



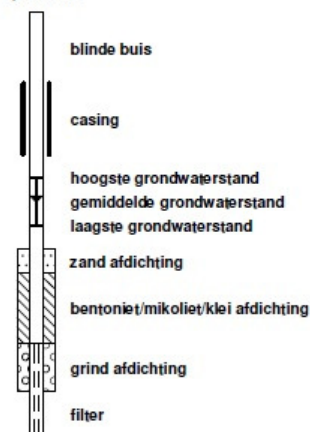
#### zand



#### veen



#### peilbuis



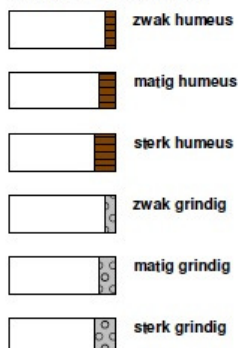
#### klei



#### leem



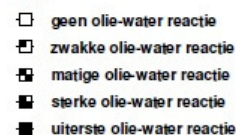
#### overige toevoegingen



#### geur



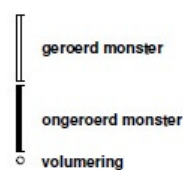
#### olie



#### p.i.d.-waarde



#### monsters



#### overig

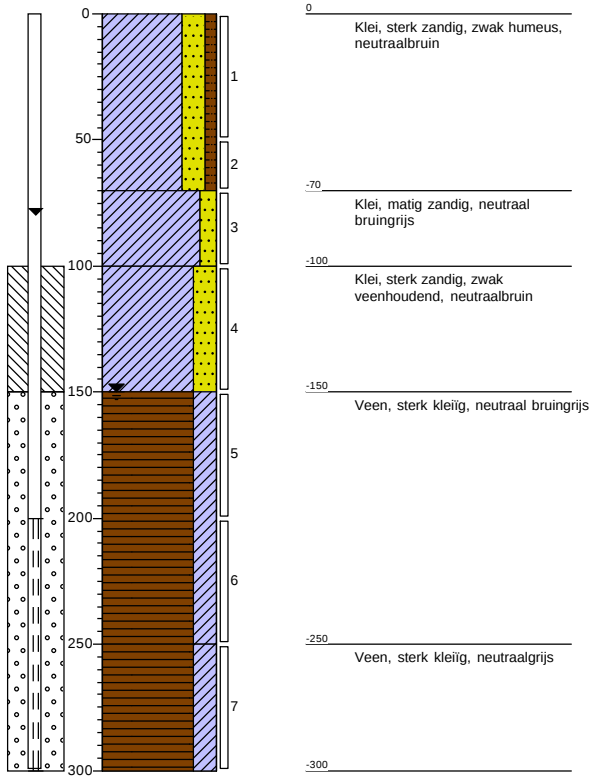


## Boorprofielen

**Boormeester:** R. Bazuin

**Boring:** A01

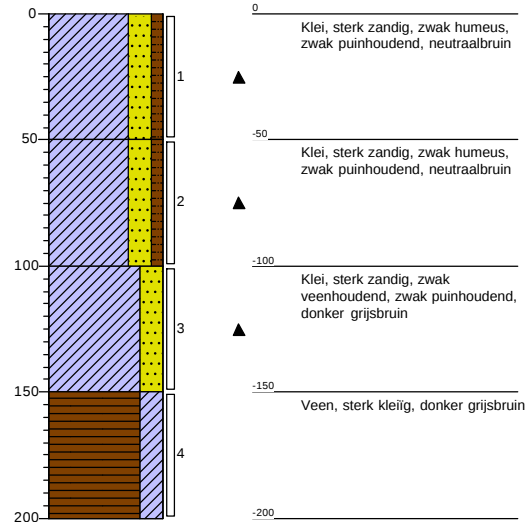
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** R. Bazuin

**Boring:** A02

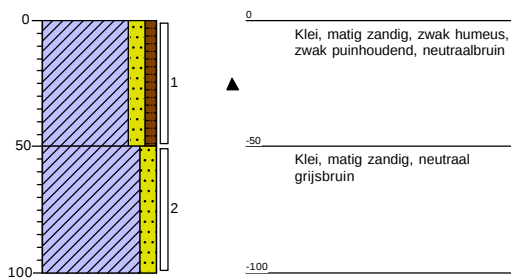
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** R. Bazuin

**Boring:** A03

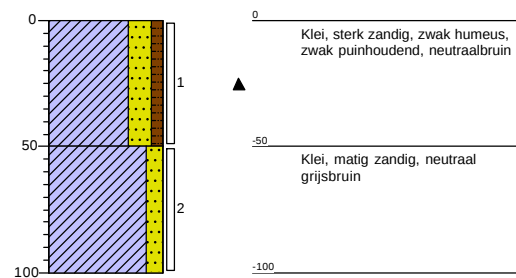
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** R. Bazuin

**Boring:** A04

**Datum:** 30-3-2020

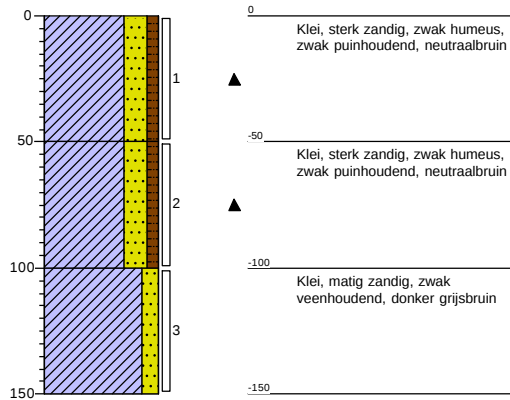


## Boorprofielen

**Boormeester:** R. Bazuin

**Boring:** A05

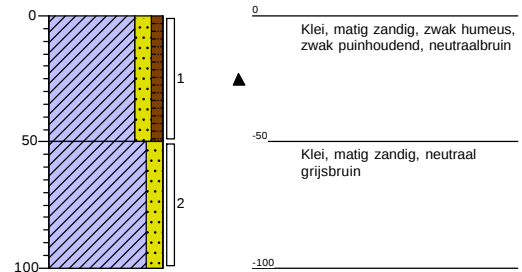
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** R. Bazuin

**Boring:** A06

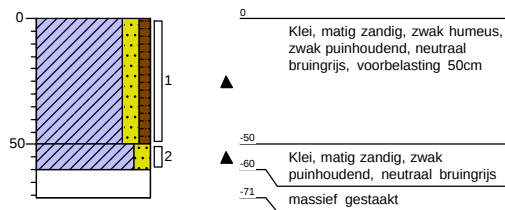
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** R. Bazuin

**Boring:** A07

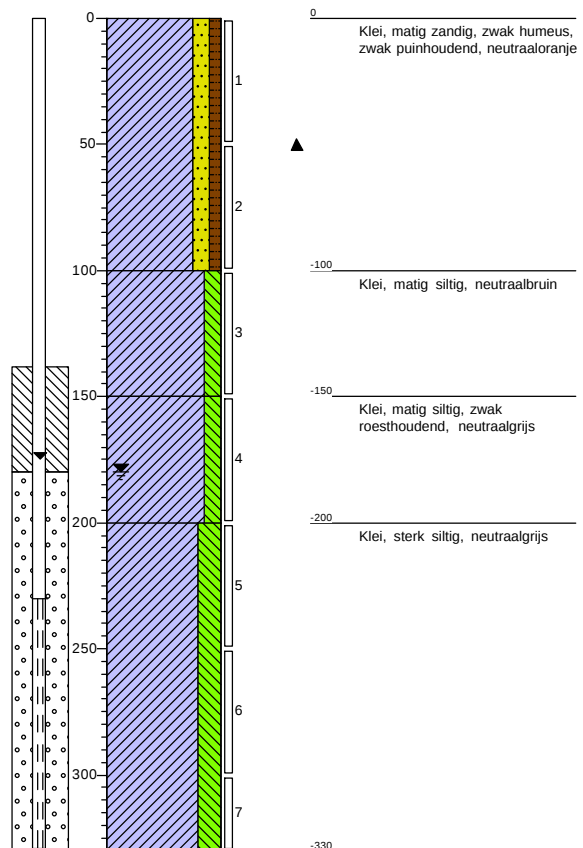
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** R. Bazuin

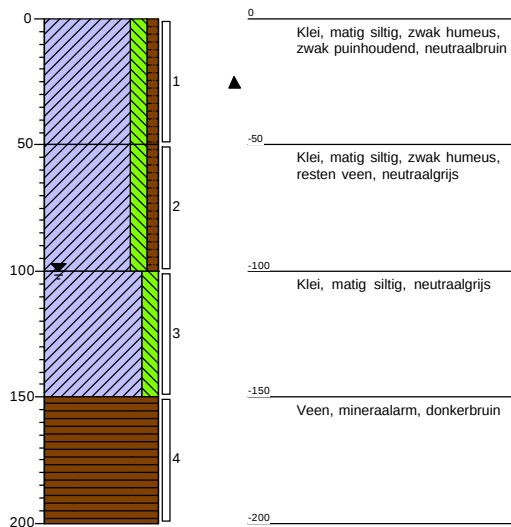
**Boring:** B01

**Datum:** 30-3-2020

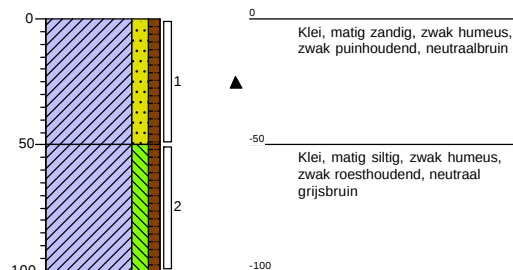


## Boorprofielen

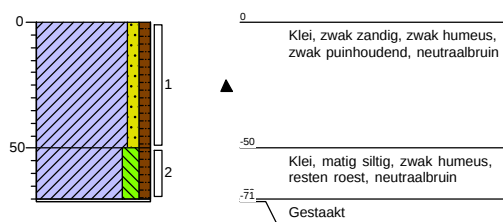
**Boormeester:** R. Bazuin  
**Boring:** B02  
**Datum:** 30-3-2020



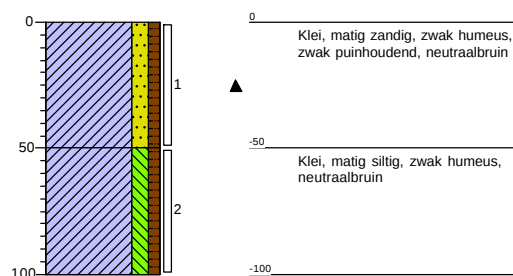
**Boormeester:** R. Bazuin  
**Boring:** B03  
**Datum:** 30-3-2020



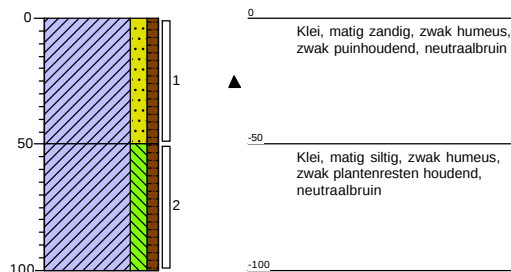
**Boormeester:** R. Bazuin  
**Boring:** B04  
**Datum:** 30-3-2020



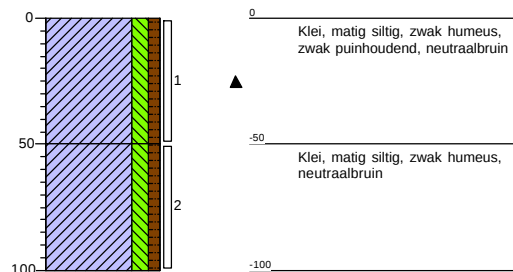
**Boormeester:** R. Bazuin  
**Boring:** B06  
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** R. Bazuin  
**Boring:** B07  
**Datum:** 30-3-2020

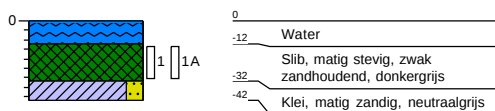


**Boormeester:** R. Bazuin  
**Boring:** B05  
**Datum:** 30-3-2020

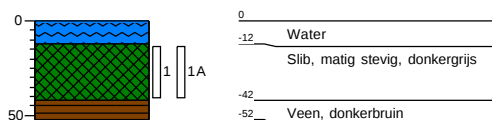


## Boorprofielen

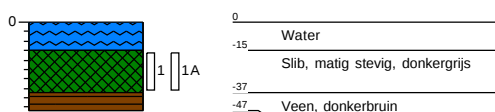
**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-01  
**Datum:** 30-3-2020



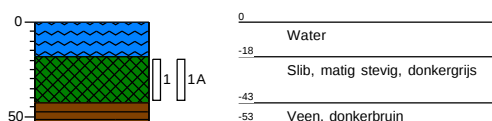
**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-02  
**Datum:** 30-3-2020



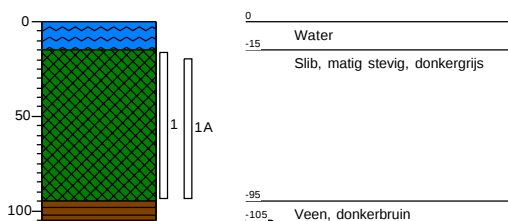
**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-03  
**Datum:** 30-3-2020



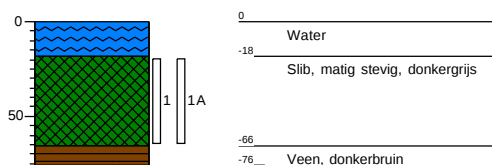
**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-04  
**Datum:** 30-3-2020



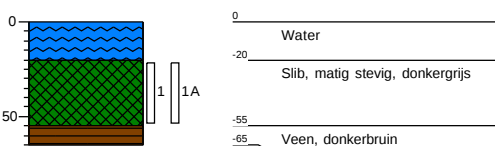
**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-05  
**Datum:** 30-3-2020



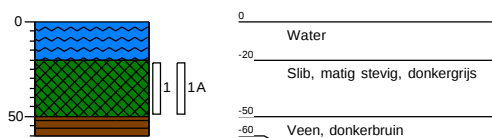
**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-06  
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-07  
**Datum:** 30-3-2020

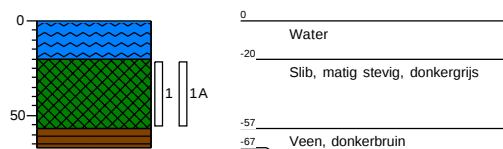


**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-08  
**Datum:** 30-3-2020

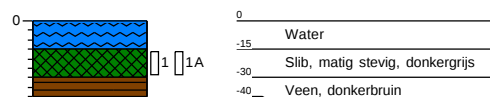


## Boorprofielen

**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-09  
**Datum:** 30-3-2020



**Boormeester:** J.C.T. Berk  
**Boring:** S01-10  
**Datum:** 30-3-2020



## BIJLAGE 2B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Locatie A



Foto 2: Locatie B



Foto 3: Watergang



Foto 4: Watergang

## BIJLAGE 2C: VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERKER



## Verklaring onafhankelijkheid veldwerker

|             |                                                                                                                                                                                |             |          |                                                                                     |                                                                                                                                  |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Project     | Projectcode                                                                                                                                                                    | KOB20200336 |          |                                                                                     |                                                                                                                                  |
| Verklaring  | Onderstaande veldwerker(s) verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen. |             |          |                                                                                     |                                                                                                                                  |
|             | Protocol                                                                                                                                                                       | Naam        | Datum    | Paraaf                                                                              | Functie                                                                                                                          |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> 2001<br><input type="checkbox"/> 2002<br><input type="checkbox"/> 2003<br><input checked="" type="checkbox"/> 2018                         | R. BAZUIN   | 30-03-20 |  | <input checked="" type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker i.o.<br><input type="checkbox"/> Assistent |
|             | <input type="checkbox"/> 2001<br><input type="checkbox"/> 2002<br><input checked="" type="checkbox"/> 2003<br><input type="checkbox"/> 2018                                    | J.C.T BERK  | 30-03-20 |  | <input checked="" type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker i.o.<br><input type="checkbox"/> Assistent |
|             | <input type="checkbox"/> 2001<br><input checked="" type="checkbox"/> 2002<br><input type="checkbox"/> 2003<br><input type="checkbox"/> 2018                                    | W. Langerak | 8-4-20   |  | <input checked="" type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker i.o.<br><input type="checkbox"/> Assistent |
|             | <input type="checkbox"/> 2001<br><input type="checkbox"/> 2002<br><input type="checkbox"/> 2003<br><input type="checkbox"/> 2018                                               |             |          |                                                                                     | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker i.o.<br><input type="checkbox"/> Assistent            |
|             | <input type="checkbox"/> 2001<br><input type="checkbox"/> 2002<br><input type="checkbox"/> 2003<br><input type="checkbox"/> 2018                                               |             |          |                                                                                     | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker i.o.<br><input type="checkbox"/> Assistent            |
|             | <input type="checkbox"/> 2001<br><input type="checkbox"/> 2002<br><input type="checkbox"/> 2003<br><input type="checkbox"/> 2018                                               |             |          |                                                                                     | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker i.o.<br><input type="checkbox"/> Assistent            |
|             | <input type="checkbox"/> 2001<br><input type="checkbox"/> 2002<br><input type="checkbox"/> 2003<br><input type="checkbox"/> 2018                                               |             |          |                                                                                     | <input type="checkbox"/> Veldwerker<br><input type="checkbox"/> Veldwerker i.o.<br><input type="checkbox"/> Assistent            |
|             | Afwijking BRL <input type="checkbox"/><br>(Aanvinken en toelichten bij opmerkingen)                                                                                            |             |          |                                                                                     |                                                                                                                                  |
| Opmerkingen |                                                                                                                                                                                |             |          |                                                                                     |                                                                                                                                  |

## **BIJLAGE 3: ANALYSERAPPORTEN**



VanderHelm Milieubeheer  
Alex Riemens  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Uw projectnummer : KOB20200336  
SYNLAB rapportnummer : 13225646, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 2W4SUKH3

Rotterdam, 07-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project KOB20200336. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie             |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 A04(1) A05(1) A06(1) A07(1) |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 A02(2) A05(2) A07(2)        |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B03(1) B04(1) b05(1) B07(1) |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 B02(2) B03(2) B04(2) B06(2) |  |  |  |  |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| droge stof                                        | gew.-%  | S | 74.9               | 73.6               | 74.5               | 63.2               |
| gewicht artefacten                                | g       | S | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                            | -       | S | geen               | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)                    | % vd DS | S | 4.9                | 5.2                | 5.5                | 7.3                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |         |   |                    |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS | S | 9.6                | 18                 | 16                 | 5.6                |
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |                    |                    |
| barium                                            | mg/kgds | S | 61                 | 89                 | 46                 | 59                 |
| cadmium                                           | mg/kgds | S | 0.34               | 0.48               | 0.35               | 0.33               |
| kobalt                                            | mg/kgds | S | 5.9                | 7.3                | 7.0                | 8.1                |
| koper                                             | mg/kgds | S | 18                 | 24                 | 90                 | 18                 |
| kwik                                              | mg/kgds | S | 0.11               | 0.13               | 0.46               | 1.2                |
| lood                                              | mg/kgds | S | 35                 | 54                 | 44                 | 32                 |
| molybdeen                                         | mg/kgds | S | 0.69               | 1.3                | 0.75               | 1.0                |
| nikkel                                            | mg/kgds | S | 19                 | 22                 | 22                 | 27                 |
| zink                                              | mg/kgds | S | 110                | 140                | 100                | 98                 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |
| naftaleen                                         | mg/kgds | S | 0.01               | 0.02               | 0.01               | 0.01               |
| fenantreen                                        | mg/kgds | S | 0.11               | 0.07               | 0.05               | 0.07               |
| antraceen                                         | mg/kgds | S | 0.03               | 0.02               | 0.02               | 0.03               |
| fluoranteen                                       | mg/kgds | S | 0.24               | 0.13               | 0.17               | 0.21               |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kgds | S | 0.20               | 0.08               | 0.11               | 0.15               |
| chryseen                                          | mg/kgds | S | 0.17               | 0.06               | 0.09               | 0.12               |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kgds | S | 0.10               | 0.05               | 0.07               | 0.09               |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kgds | S | 0.16               | 0.06               | 0.10               | 0.12               |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kgds | S | 0.15               | 0.07               | 0.09               | 0.11               |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kgds | S | 0.12               | 0.06               | 0.08               | 0.10               |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)          | mg/kgds | S | 1.29 <sup>1)</sup> | 0.62 <sup>1)</sup> | 0.79 <sup>1)</sup> | 1.01 <sup>1)</sup> |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |         |   |                    |                    |                    |                    |
| hexachloorbenzeen                                 | µg/kgds | S | 1.8                | 1.2                | 1.3                | <1                 |
| <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                 |

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

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie             |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 A04(1) A05(1) A06(1) A07(1) |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 A02(2) A05(2) A07(2)        |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B03(1) B04(1) b05(1) B07(1) |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 B02(2) B03(2) B04(2) B06(2) |  |  |  |  |

| Analyse                                                      | Eenheid | Q | 001                | 002                 | 003                | 004                |
|--------------------------------------------------------------|---------|---|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| PCB 153                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| 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>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                            |         |   |                    |                     |                    |                    |
| o,p-DDT                                                      | µg/kgds | S | <1                 | 1.0                 | 1.2 <sup>2)</sup>  | <1                 |
| p,p-DDT                                                      | µg/kgds | S | 1.9                | 77                  | 55                 | 28                 |
| som DDT (0.7 factor)                                         | µg/kgds | S | 2.6 <sup>1)</sup>  | 78 <sup>1)</sup>    | 56.2 <sup>1)</sup> | 28.7 <sup>1)</sup> |
| o,p-DDD                                                      | µg/kgds | S | <1                 | 1.1                 | <1                 | <1                 |
| p,p-DDD                                                      | µg/kgds | S | <1                 | 9.8                 | 2.4                | 4.0                |
| som DDD (0.7 factor)                                         | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 10.9 <sup>1)</sup>  | 3.1 <sup>1)</sup>  | 4.7 <sup>1)</sup>  |
| o,p-DDE                                                      | µg/kgds | S | <1                 | 1.0                 | <1                 | <1                 |
| p,p-DDE                                                      | µg/kgds | S | 9.0                | 16                  | 9.2                | 11                 |
| som DDE (0.7 factor)                                         | µg/kgds | S | 9.7 <sup>1)</sup>  | 17 <sup>1)</sup>    | 9.9 <sup>1)</sup>  | 11.7 <sup>1)</sup> |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | µg/kgds | S | 13.7 <sup>1)</sup> | 105.9 <sup>1)</sup> | 69.2 <sup>1)</sup> | 45.1 <sup>1)</sup> |
| aldrin                                                       | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| dieldrin                                                     | µg/kgds | S | 11                 | 2.2 <sup>2)</sup>   | <1                 | <1                 |
| endrin                                                       | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | µg/kgds | S | 12.4 <sup>1)</sup> | 3.6 <sup>1)</sup>   | 2.1 <sup>1)</sup>  | 2.1 <sup>1)</sup>  |
| isodrin                                                      | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | µg/kgds | S | 12 <sup>1)</sup>   | 2.9 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |
| telodrin                                                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| alpha-HCH                                                    | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| beta-HCH                                                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| gamma-HCH                                                    | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| delta-HCH                                                    | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | µg/kgds | S | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>   | 2.8 <sup>1)</sup>  | 2.8 <sup>1)</sup>  |
| heptachloor                                                  | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| cis-heptachloorepoxide                                       | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| trans-heptachloorepoxide                                     | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |
| alpha-endosulfan                                             | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| hexachloorbutadieen                                          | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| endosulfansulfaat                                            | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| trans-chloordaan                                             | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| cis-chloordaan                                               | µg/kgds | S | <1                 | <1                  | <1                 | <1                 |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | µg/kgds | S | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>   | 1.4 <sup>1)</sup>  | 1.4 <sup>1)</sup>  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds | S | 35.9 <sup>1)</sup> | 119.3 <sup>1)</sup> | 81.1 <sup>1)</sup> | 57 <sup>1)</sup>   |

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

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie             |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | MM1 A04(1) A05(1) A06(1) A07(1) |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | MM2 A02(2) A05(2) A07(2)        |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | MM3 B03(1) B04(1) b05(1) B07(1) |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | MM4 B02(2) B03(2) B04(2) B06(2) |  |  |  |  |

| Analyse                                                     | Eenheid | Q | 001                | 002                 | 003                | 004                |
|-------------------------------------------------------------|---------|---|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 35.6 <sup>1)</sup> | 118.4 <sup>1)</sup> | 80.3 <sup>1)</sup> | 55.6 <sup>1)</sup> |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |   |                    |                     |                    |                    |
| fractie C10-C12                                             | mg/kgds |   | <5                 | <5                  | <5                 | <5                 |
| fractie C12-C22                                             | mg/kgds |   | 7                  | <5                  | <5                 | 6                  |
| fractie C22-C30                                             | mg/kgds |   | 12                 | 8                   | 6                  | 14                 |
| fractie C30-C40                                             | mg/kgds |   | 11                 | 7                   | 5                  | 11                 |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kgds | S | 30                 | <20                 | <20                | 30                 |

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

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

### Monster beschrijvingen

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

### Voetnoten

- |   |                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.                                                          |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Analyse                               | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Grond (AS3000) | Grond: 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-EN-ISO 17294-2)                                                                                 |
| cadmium                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kobalt                                | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| koper                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| kwik                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| lood                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| 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                                                                                                                                                                                   |
| hexachloorbenzeen                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2                                                                                                                                                                       |
| 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                                                                                                                                                                                   |
| o,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                                                                                                                                       |
| p,p-DDT                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som DDT (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| o,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| p,p-DDD                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| som DDD (0.7 factor)                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| o,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |
| p,p-DDE                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                                                                   |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Analyse                                                      | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                          |
|--------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| som DDE (0.7 factor)                                         | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| aldrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| dieldrin                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| endrin                                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| isodrin                                                      | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS |
| telodrin                                                     | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                          |
| alpha-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| beta-HCH                                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| gamma-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| delta-HCH                                                    | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                          |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS     |
| heptachloor                                                  | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                          |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| alpha-endosulfan                                             | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| hexachloorbutadieen                                          | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| endosulfansulfaat                                            | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3                                                          |
| trans-chloordaan                                             | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1                                                          |
| cis-chloordaan                                               | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Grond (AS3000) | Idem                                                                      |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                              |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | Grond (AS3000) | Conform AS3020                                                            |
| totaal olie C10 - C40                                        | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703                              |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8375351 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8375366 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8375373 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 001     | Y8375370 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8375375 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8375365 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8375380 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8375323 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8375316 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8375319 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 003     | Y8375322 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8375321 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8375326 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8375315 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8375324 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

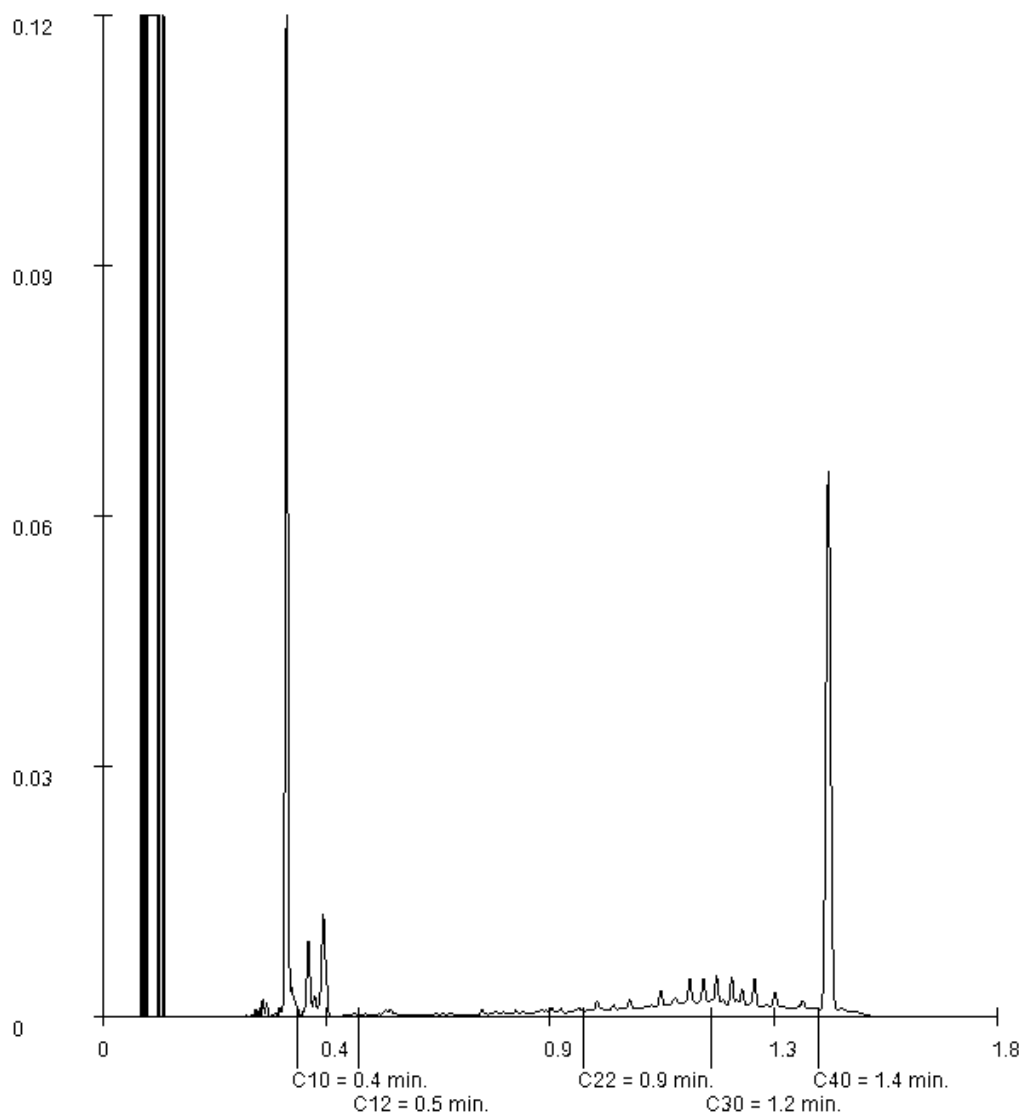
Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen MM1A04(1) A05(1) A06(1) A07(1)

### 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 :

Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

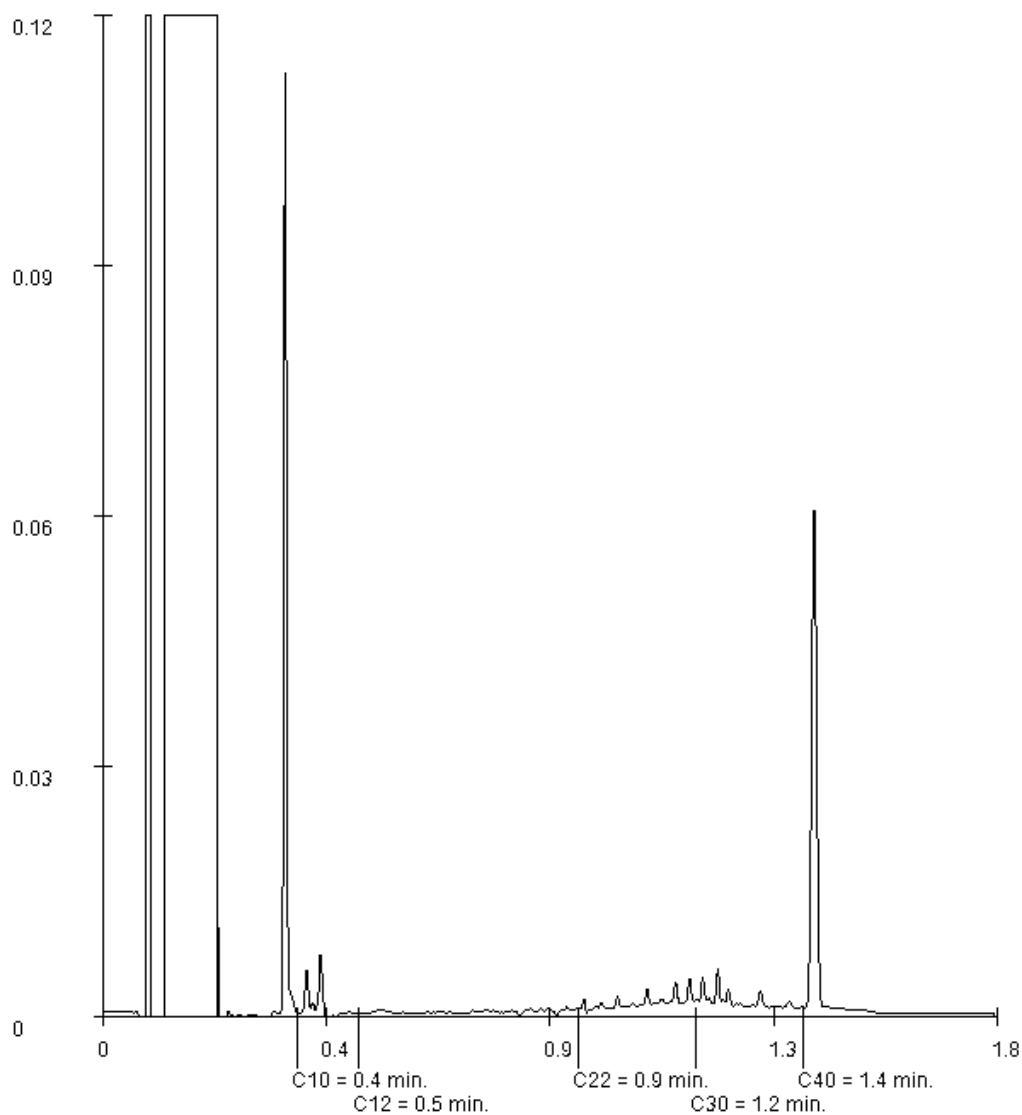
Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen MM2A02(2) A05(2) A07(2)

### 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 :

Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

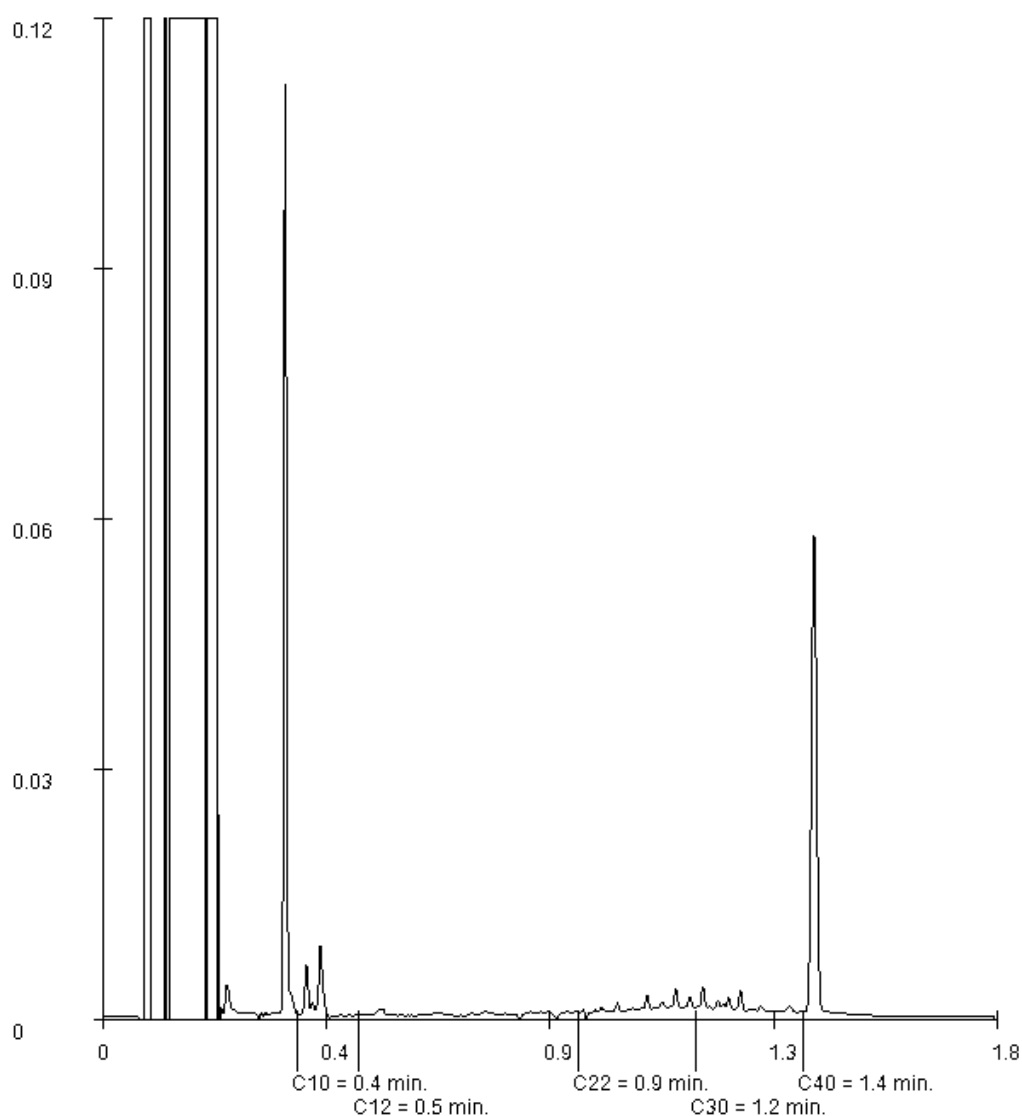
Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM3B03(1) B04(1) b05(1) B07(1)

### 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 :

Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13225646 - 1

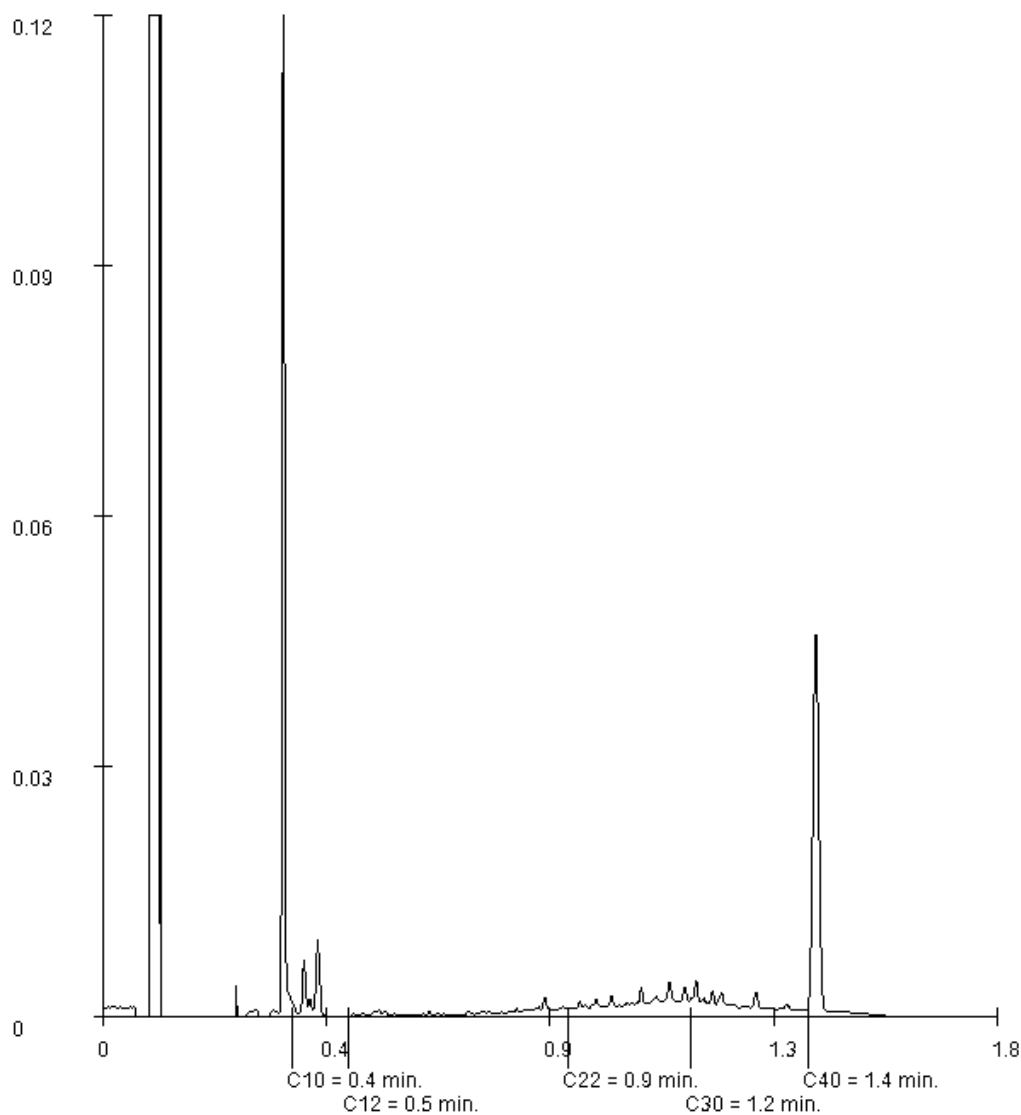
Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

Monsternummer: 004  
Monster beschrijvingen MM4B02(2) B03(2) B04(2) B06(2)

### 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 :

VanderHelm Milieubeheer  
Alex Riemens  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3  
Uw projectnummer : KOB20200336  
SYNLAB rapportnummer : 13232668, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : G6GD5A3C

Rotterdam, 16-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project KOB20200336. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13232668 - 1

Orderdatum 15-04-2020  
Startdatum 15-04-2020  
Rapportagedatum 16-04-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie |  |  |  |  |
|--------|----------------|---------------------|--|--|--|--|
| 001    | Grond (AS3000) | B03-1 B03(1)        |  |  |  |  |
| 002    | Grond (AS3000) | B04-1 B04(1)        |  |  |  |  |
| 003    | Grond (AS3000) | B05-1 B05(1)        |  |  |  |  |
| 004    | Grond (AS3000) | B07-1 B07(1)        |  |  |  |  |

| Analyse                 | Eenheid | Q | 001  | 002  | 003  | 004  |
|-------------------------|---------|---|------|------|------|------|
| monster voorbehandeling |         | S | Ja   | Ja   | Ja   | Ja   |
| droge stof              | gew.-%  | S | 77.2 | 69.9 | 73.3 | 79.3 |
| gewicht artefacten      | g       | S | <1   | <1   | <1   | <1   |
| aard van de artefacten  | -       | S | geen | geen | geen | geen |
| <b>METALEN</b>          |         |   |      |      |      |      |
| koper                   | mg/kgds | S | 18   | 22   | 15   | 11   |

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

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13232668 - 1

Orderdatum 15-04-2020  
Startdatum 15-04-2020  
Rapportagedatum 16-04-2020

---

### 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. |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13232668 - 1

Orderdatum 15-04-2020  
Startdatum 15-04-2020  
Rapportagedatum 16-04-2020

| Analyse                 | Monstersoort   | Relatie tot norm                                                                                                                         |
|-------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monster voorbehandeling | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                      |
| droge stof              | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten      | Grond (AS3000) | Conform AS3000                                                                                                                           |
| aard van de artefacten  | Grond (AS3000) | Idem                                                                                                                                     |
| koper                   | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8375322 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8375319 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8375323 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8375316 | 30-03-2020  | 30-03-2020  | ALC201     |

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Alex Riemens  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : DD, Will van Kralingensingel, GW  
Uw projectnummer : KOB20200336  
SYNLAB rapportnummer : 13230178, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : W1XUPP7N

Rotterdam, 14-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project KOB20200336. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam DD, Will van Kralingensingel, GW  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13230178 - 1

Orderdatum 08-04-2020  
Startdatum 08-04-2020  
Rapportagedatum 14-04-2020

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie      |
|--------|---------------------|--------------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | A01-A01-1 A01(A01-A01-1) |
| 002    | Grondwater (AS3000) | B01-B01-1 B01(B01-B01-1) |

| Analyse                                           | Eenheid | Q | 001                | 002                |
|---------------------------------------------------|---------|---|--------------------|--------------------|
| <b>METALEN</b>                                    |         |   |                    |                    |
| barium                                            | µg/l    | S | 130                | 150                |
| cadmium                                           | µg/l    | S | <0.20              | <0.20              |
| kobalt                                            | µg/l    | S | 8.2                | 6.7                |
| koper                                             | µg/l    | S | <2.0               | 2.7                |
| kwik                                              | µg/l    | S | <0.05              | <0.05              |
| lood                                              | µg/l    | S | <2.0               | <2.0               |
| molybdeen                                         | µg/l    | S | 3.0                | <2                 |
| nikkel                                            | µg/l    | S | 11                 | 27                 |
| zink                                              | µg/l    | S | <10                | <10                |
| <b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>                         |         |   |                    |                    |
| benzeen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| tolueen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| ethylbenzeen                                      | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| o-xyleen                                          | µg/l    | S | 0.16               | 0.32               |
| p- en m-xyleen                                    | µg/l    | S | 0.32               | 0.62               |
| xylenen (0.7 factor)                              | µg/l    | S | 0.48 <sup>1)</sup> | 0.94 <sup>1)</sup> |
| styreen                                           | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |         |   |                    |                    |
| naftaleen                                         | µg/l    | S | <0.02              | <0.02              |
| <b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |   |                    |                    |
| 1,1-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorethaan                                | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichlooretheen                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)  | µg/l    | S | 0.14 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> |
| dichloormethaan                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,1-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,2-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| 1,3-dichloorpropaan                               | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | µg/l    | S | 0.42 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| tetrachlooretheen                                 | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| tetrachloormethaan                                | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | µg/l    | S | <0.1               | <0.1               |
| trichlooretheen                                   | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| chloroform                                        | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |
| vinylchloride                                     | µg/l    | S | <0.2               | <0.2               |

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Alex Riemens

## Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam DD, Will van Kralingensingel, GW  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13230178 - 1

Orderdatum 08-04-2020  
Startdatum 08-04-2020  
Rapportagedatum 14-04-2020

| Nummer | Monstersoort        | Monsterspecificatie      |
|--------|---------------------|--------------------------|
| 001    | Grondwater (AS3000) | A01-A01-1 A01(A01-A01-1) |
| 002    | Grondwater (AS3000) | B01-B01-1 B01(B01-B01-1) |

| Analyse               | Eenheid | Q | 001  | 002  |
|-----------------------|---------|---|------|------|
| tribroommethaan       | µg/l    | S | <0.2 | <0.2 |
| <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 :



Projectnaam DD, Will van Kralingensingel, GW  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13230178 - 1

Orderdatum 08-04-2020  
Startdatum 08-04-2020  
Rapportagedatum 14-04-2020

---

### 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 sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|

Paraaf :



Projectnaam DD, Will van Kralingensingel, GW  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13230178 - 1

Orderdatum 08-04-2020  
Startdatum 08-04-2020  
Rapportagedatum 14-04-2020

| Analyse                                          | Monstersoort        | Relatie tot norm                               |
|--------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| barium                                           | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| cadmium                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kobalt                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| koper                                            | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| kwik                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852   |
| lood                                             | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| molybdeen                                        | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| nikkel                                           | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| zink                                             | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| benzeen                                          | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1                               |
| tolueen                                          | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| ethylbenzeen                                     | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| o-xyleen                                         | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| p- en m-xyleen                                   | Grondwater (AS3000) | Idem                                           |
| xyleen (0.7 factor)                              | Grondwater (AS3000) | 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     | G6812883 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC236     |
| 001     | G6812889 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC236     |
| 001     | B1912873 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC204     |
| 002     | G6812880 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC236     |
| 002     | B1914976 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC204     |

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
Alex Riemens

## Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam DD, Will van Kralingensingel, GW  
Projectnummer KOBE20200336  
Rapportnummer 13230178 - 1

Orderdatum 08-04-2020  
Startdatum 08-04-2020  
Rapportagedatum 14-04-2020

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 002     | G6812881 | 08-04-2020  | 08-04-2020  | ALC236     |

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer B.V.  
t.a.v. C. Rodenburg  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs  
Nederland



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00  
E: info@kiwa-inte.com

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

## Analyserapport

|                                                  |                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Datum rapportage:</i>                         | 10-04-20                            |
| <i>Aantal pagina's (inclusief dit voorblad):</i> | 3                                   |
| <i>Uw referentie:</i>                            | KOBE20200336                        |
| <i>Projectnaam</i>                               | Will van Kralingesingel 89 - asbest |
| <i>Monsterneming door:</i>                       | Opdrachtgever                       |
| <i>Datum ontvangst monsters:</i>                 | 02-04-20                            |
| <i>Aantal monsters:</i>                          | 2                                   |
| <i>Analyse locatie:</i>                          | Rotterdam                           |
| <i>Datum analyse:</i>                            | 10-04-20                            |
| <i>Onze referentie:</i>                          | 2020.005022.1                       |
| <i>Versie:</i>                                   | 1                                   |

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw referentie: KOBE20200336

Kiwa Inspection & Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Bij monsterneming door "Opdrachtgever" kan geen uitspraak gedaan worden over de verkregen data, herkomst, representativiteit en veiligheid tijdens de monsterneming.

De door Kiwa Inspection & Testing uitgevoerde analyses zijn, indien niet anders vermeld, geaccrediteerd onder L140 door de raad voor accreditatie. Een lijst van verrichtingen is opgenomen op de site van de raad voor accreditatie <http://www.rva.nl>. Indien gewenst kunnen wij u de verrichtingenlijst toesturen.

Op dit analyserapport zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.

Alleen vermenigvuldigen van het gehele rapport is toegestaan.

Hoogachtend,

De heer R. M. Beukema  
Divisie Directeur

Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de manager laboratorium of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via [verificatie@kiwa-inte.com](mailto:verificatie@kiwa-inte.com) o.v.v. onze referentie en versie.

**BANK:** Rabobank 1532.73.763 - **IBAN:** NL36 RABO 0153273763 - **BIC:** RABONL2U - **BTW:** NL813868634B01 - **KVK:** 24370016

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,  
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat  
minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal  
conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00  
E: info@kiwa-inte.com

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

#### Analysegegevens

Onze referentie : 2020.005022.1  
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monstername : 30 maart 2020  
Datum aanlevering : 2 april 2020  
Datum analyse : 10 april 2020

#### Monstergegevens

Monsternummer : 851684  
Monster omschrijving : ASB1: 1000000675634

#### Resultaten

|                                      | Concentratie<br>asbest t.o.v.<br>totale monster<br>(mg/kgds) | 95% betrouwbaarheidsinterval |            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
|                                      |                                                              | Ondergrens                   | Bovengrens |
| Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup> | -                                                            | -                            | -          |
| Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>   | -                                                            | -                            | -          |
| Totaal hechtgebonden                 | -                                                            | -                            | -          |
| Totaal niet-hechtgebonden            | -                                                            | -                            | -          |
| <b>Gewogen concentratie*</b>         | -                                                            | -                            | -          |

Massa monster (nat) : 19,66 kg  
Massa monster (droog) : 14,33 kg  
Droge stofgehalte : 72,9 %

| fractie<br>(mm) | percentage<br>zeef fractie<br>t.o.v. ds.<br>(m/m) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | soort<br>asbest | soort<br>materiaal | aantal<br>deeltjes | materiaal<br>hecht-<br>gebonden<br>(ja/nee) | concentratie<br>asbest t.o.v.<br>totale monster<br>(mg/kgds) | 95% betrouwbaar-<br>heidsinterval |                 | bepalings-<br>grens<br>(mg/kgds) |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------------------|
|                 |                                                   |                                   |                 |                    |                    |                                             |                                                              | onder-<br>grens                   | boven-<br>grens |                                  |
| > 20            | < 0,1                                             | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 8 - 20          | 4,2                                               | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 4 - 8           | 2,5                                               | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 2 - 4           | 1,3                                               | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 1 - 2           | 1,3                                               | 20,0                              | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | 0,6                              |
| 0,5 - 1         | 2,1                                               | 5,0                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | 0,6                              |
| < 0,5           | 88,6                                              | 0,1 (10 g)                        | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| <b>Totaal</b>   | <b>100</b>                                        |                                   |                 |                    |                    | <b>Totaal</b>                               | <b>n.a.</b>                                                  | <b>-</b>                          | <b>-</b>        | <b>1,2</b>                       |

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentiin asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

**Opmerking:** --

Bepaling van het gehalte aan asbest in grond,  
waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat  
minder dan 50 % (V/V) bodemvreemd materiaal  
conform AS3000



Kiwa Inspection & Testing  
Hongkongstraat 5  
3047 BR Rotterdam

T: +31 (0)88 998 38 00  
E: info@kiwa-inte.com

[www.kiwa-inte.com](http://www.kiwa-inte.com)

### Analysegegevens

Onze referentie : 2020.005022.1  
Analyse volgens norm : conform NEN 5898 AS3000  
Zeefmethode : Natte zeefmethode  
Datum monstername : 30 maart 2020  
Datum aanlevering : 2 april 2020  
Datum analyse : 10 april 2020

### Monstergegevens

Monsternummer : 851685  
Monster omschrijving : ASB2: 1000000675658

### Resultaten

|                                      | Concentratie<br>asbest t.o.v.<br>totale monster<br>(mg/kgds) | 95% betrouwbaarheidsinterval |            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|
|                                      |                                                              | Ondergrens                   | Bovengrens |
| Totaal Serpentiinasbest <sup>1</sup> | -                                                            | -                            | -          |
| Totaal Amfiboolasbest <sup>2</sup>   | -                                                            | -                            | -          |
| Totaal hechtgebonden                 | -                                                            | -                            | -          |
| Totaal niet-hechtgebonden            | -                                                            | -                            | -          |
| <b>Gewogen concentratie*</b>         | -                                                            | -                            | -          |

Massa monster (nat) : 19,18 kg  
Massa monster (droog) : 13,90 kg  
Droge stofgehalte : 72,5 %

| fractie<br>(mm) | percentage<br>zeeffractie<br>t.o.v. ds.<br>(m/m) | percentage<br>onderzocht<br>(m/m) | soort<br>asbest | soort<br>materiaal | aantal<br>deeltjes | materiaal<br>hecht-<br>gebonden<br>(ja/nee) | concentratie<br>asbest t.o.v.<br>totale monster<br>(mg/kgds) | 95% betrouwbaar-<br>heidsinterval |                 | bepalings-<br>grens<br>(mg/kgds) |
|-----------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------------------|
|                 |                                                  |                                   |                 |                    |                    |                                             |                                                              | onder-<br>grens                   | boven-<br>grens |                                  |
| > 20            | < 0,1                                            | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 8 - 20          | 0,9                                              | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 4 - 8           | 0,8                                              | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 2 - 4           | 0,6                                              | 100                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| 1 - 2           | 0,8                                              | 20,0                              | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | 0,6                              |
| 0,5 - 1         | 1,6                                              | 5,0                               | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | 0,6                              |
| < 0,5           | 95,4                                             | 0,1 (10 g)                        | -               | -                  | -                  | -                                           | n.a.                                                         | -                                 | -               | -                                |
| <b>Totaal</b>   | <b>100</b>                                       |                                   |                 |                    | <b>Totaal</b>      |                                             | <b>n.a.</b>                                                  | <b>-</b>                          | <b>-</b>        | <b>1,2</b>                       |

n.a. : niet aantoonbaar

<sup>1</sup> Serpentiinasbest : Chrysotiel

<sup>2</sup> Amfiboolasbest : Crocidoliet, Amosiet, Anthofylliet, Tremoliet en Actinoliet

\* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn asbest + 10 maal de concentratie amfibool asbest.

**Opmerking:** --

VanderHelm Milieubeheer  
Alex Riemens  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Uw projectnummer : KOBE20200366  
SYNLAB rapportnummer : 13225873, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : U694DGMG

Rotterdam, 07-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project KOBE20200366. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Nummer                                     | Monstersoort        | Monsterspecificatie |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 001                                        | Waterbodem (AS3000) | MV01                | S01-01(1) | S01-02(1) | S01-03(1) | S01-04(1) | S01-05(1) | S01-06(1) | S01-07(1) | S01-08(1) | S01-09(1) |
|                                            |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Analyse                                    |                     | Eenheid             | Q         | 001       |           |           |           |           |           |           |           |
|                                            |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| droge stof                                 |                     | gew.-%              | S         | 23.0      |           |           |           |           |           |           |           |
| calciet                                    |                     | % vd DS             | Q         | 20        |           |           |           |           |           |           |           |
| gewicht artefacten                         |                     | g                   | S         | 0         |           |           |           |           |           |           |           |
| aard van de artefacten                     |                     | -                   | S         | geen      |           |           |           |           |           |           |           |
|                                            |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| organische stof (gloeiverlies)             |                     | % vd DS             | S         | 21.6      |           |           |           |           |           |           |           |
| gloeirest                                  |                     | % vd DS             |           | 77.3      |           |           |           |           |           |           |           |
|                                            |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <2um                            |                     | % vd DS             | S         | 16        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <2um                            |                     | % min st            |           | 28        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <16um                           |                     | % min st            | Q         | 45        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <32um                           |                     | % min st            |           | 56        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <50um                           |                     | % min st            | Q         | 74        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <63um                           |                     | % min st            | Q         | 80        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <125um                          |                     | % min st            | Q         | 89        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <250um                          |                     | % min st            | Q         | 96        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <500um                          |                     | % min st            | Q         | 97        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <1mm                            |                     | % min st            | Q         | 99        |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen <2mm                            |                     | % min st            | Q         | 100       |           |           |           |           |           |           |           |
| min. delen >2mm                            |                     | % vd DS             | Q         | <1        |           |           |           |           |           |           |           |
|                                            |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| pH (H2O)                                   |                     | -                   | S         | 7.9       |           |           |           |           |           |           |           |
| temperatuur t.b.v. pH                      |                     | °C                  |           | 20.9      |           |           |           |           |           |           |           |
|                                            |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| METALEN                                    |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| arseen                                     |                     | mg/kgds             | S         | 14        |           |           |           |           |           |           |           |
| barium                                     |                     | mg/kgds             | S         | 69        |           |           |           |           |           |           |           |
| cadmium                                    |                     | mg/kgds             | S         | 0.91      |           |           |           |           |           |           |           |
| chrom                                      |                     | mg/kgds             | S         | 28        |           |           |           |           |           |           |           |
| kobalt                                     |                     | mg/kgds             | S         | 6.7       |           |           |           |           |           |           |           |
| koper                                      |                     | mg/kgds             | S         | 34        |           |           |           |           |           |           |           |
| kwik                                       |                     | mg/kgds             | S         | 0.21      |           |           |           |           |           |           |           |
| lood                                       |                     | mg/kgds             | S         | 48        |           |           |           |           |           |           |           |
| molybdeen                                  |                     | mg/kgds             | S         | 2.0       |           |           |           |           |           |           |           |
| nikkel                                     |                     | mg/kgds             | S         | 21        |           |           |           |           |           |           |           |
| zink                                       |                     | mg/kgds             | S         | 430       |           |           |           |           |           |           |           |
|                                            |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                     |                     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| naftaleen                                  |                     | mg/kgds             | S         | <0.03     |           |           |           |           |           |           |           |
| fenantreen                                 |                     | mg/kgds             | S         | 0.15      |           |           |           |           |           |           |           |
| antraceen                                  |                     | mg/kgds             | S         | 0.04      |           |           |           |           |           |           |           |
| fluoranteen                                |                     | mg/kgds             | S         | 0.44      |           |           |           |           |           |           |           |
| benzo(a)antraceen                          |                     | mg/kgds             | S         | 0.09      |           |           |           |           |           |           |           |
| chryseen                                   |                     | mg/kgds             | S         | 0.11      |           |           |           |           |           |           |           |

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

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Nummer                                     | Monstersoort           | Monsterspecificatie |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 001                                        | Waterbodem<br>(AS3000) | MV01                | S01-01(1)            | S01-02(1) | S01-03(1) | S01-04(1) | S01-05(1) | S01-06(1) | S01-07(1) | S01-08(1) | S01-09(1) | S01-10(1) |
| Analyse                                    |                        |                     |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| Eenheid                                    | Q                      | 001                 |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| benzo(k)fluoranteen                        | mg/kgds                | S                   | 0.10                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kgds                | S                   | 0.09                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kgds                | S                   | 0.11                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kgds                | S                   | 0.09                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| pak-totaal (10 van VROM)<br>(0.7 factor)   | mg/kgds                | S                   | 1.241 <sup>1)</sup>  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| CHLOORBENZENEN                             |                        |                     |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| hexachloorbenzeen                          | µg/kgds                | S                   | <1                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |                        |                     |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| PCB 28                                     | µg/kgds                | S                   | <1.6 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| PCB 52                                     | µg/kgds                | S                   | <1.4 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| PCB 101                                    | µg/kgds                | S                   | <1.3 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| PCB 118                                    | µg/kgds                | S                   | <1.4 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| PCB 138                                    | µg/kgds                | S                   | <1                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| PCB 153                                    | µg/kgds                | S                   | <1.0                 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| PCB 180                                    | µg/kgds                | S                   | <1                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | µg/kgds                | S                   | 6.09 <sup>1)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN                 |                        |                     |                      |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| o,p-DDT                                    | µg/kgds                | S                   | <1.6 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| p,p-DDT                                    | µg/kgds                | S                   | 2.2                  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som DDT (0.7 factor)                       | µg/kgds                | S                   | 3.32 <sup>1)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| o,p-DDD                                    | µg/kgds                | S                   | 4.8 <sup>3)</sup>    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| p,p-DDD                                    | µg/kgds                | S                   | 13                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som DDD (0.7 factor)                       | µg/kgds                | S                   | 17.8 <sup>1)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| o,p-DDE                                    | µg/kgds                | S                   | 19                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| p,p-DDE                                    | µg/kgds                | S                   | 65                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som DDE (0.7 factor)                       | µg/kgds                | S                   | 84 <sup>1)</sup>     |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)               | µg/kgds                | S                   | 105.12 <sup>1)</sup> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| aldrin                                     | µg/kgds                | S                   | <1                   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| dieldrin                                   | µg/kgds                | S                   | <1.7 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| endrin                                     | µg/kgds                | S                   | <1.4 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som aldrin/dieldrin/endrin<br>(0.7 factor) | µg/kgds                |                     | 2.87 <sup>1)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| isodrin                                    | µg/kgds                | S                   | <1.8 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)           | µg/kgds                | S                   | 1.9 <sup>1)</sup>    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| telodrin                                   | µg/kgds                | S                   | <1.3 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| alpha-HCH                                  | µg/kgds                | S                   | <1.4 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| beta-HCH                                   | µg/kgds                | S                   | <1.5 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| gamma-HCH                                  | µg/kgds                | S                   | <1.6 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| delta-HCH                                  | µg/kgds                | S                   | <1.8 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)               | µg/kgds                | S                   | 4.41 <sup>1)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| heptachloor                                | µg/kgds                | S                   | <1.2 <sup>2)</sup>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

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

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Nummer                                                       | Monstersoort        | Monsterspecificatie                                                                                      |                      |  |  |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--|--|
| 001                                                          | Waterbodem (AS3000) | MV01 S01-01(1) S01-02(1) S01-03(1) S01-04(1) S01-05(1) S01-06(1) S01-07(1) S01-08(1) S01-09(1) S01-10(1) |                      |  |  |
| Analyse                                                      | Eenheid             | Q                                                                                                        | 001                  |  |  |
| cis-heptachloorepoxide                                       | µg/kgds             | S                                                                                                        | <1                   |  |  |
| trans-heptachloorepoxide                                     | µg/kgds             | S                                                                                                        | <1.4 <sup>2)</sup>   |  |  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | µg/kgds             | S                                                                                                        | 1.68 <sup>1)</sup>   |  |  |
| alpha-endosulfan                                             | µg/kgds             | S                                                                                                        | <1.8 <sup>2)</sup>   |  |  |
| hexachloorbutadiëen                                          | µg/kgds             | S                                                                                                        | <1                   |  |  |
| endosulfansulfaat                                            | µg/kgds             | S                                                                                                        | <1.8 <sup>2)</sup>   |  |  |
| trans-chloordaan                                             | µg/kgds             | S                                                                                                        | <1                   |  |  |
| cis-chloordaan                                               | µg/kgds             | S                                                                                                        | <1.1 <sup>2)</sup>   |  |  |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | µg/kgds             | S                                                                                                        | 1.47 <sup>1)</sup>   |  |  |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds             |                                                                                                          | 121.78 <sup>1)</sup> |  |  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | µg/kgds             |                                                                                                          | 119.26 <sup>1)</sup> |  |  |
| MINERALE OLIE                                                |                     |                                                                                                          |                      |  |  |
| fractie C10-C12                                              | mg/kgds             |                                                                                                          | 13                   |  |  |
| fractie C12-C22                                              | mg/kgds             |                                                                                                          | 150                  |  |  |
| fractie C22-C30                                              | mg/kgds             |                                                                                                          | 110                  |  |  |
| fractie C30-C40                                              | mg/kgds             |                                                                                                          | 67                   |  |  |
| totaal olie C10 - C40                                        | mg/kgds             | S                                                                                                        | 340                  |  |  |

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

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

---

### 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.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Analyse                               | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| droge stof                            | Waterbodem (AS3000) | Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 ). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934 |
| calciet                               | Waterbodem (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                                                   |
| gewicht artefacten                    | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179                                                                                                                          |
| aard van de artefacten                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| organische stof (gloeiverlies)        | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754                                                                                                                  |
| gloeirest                             | Waterbodem (AS3000) | Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879                                                                                                            |
| min. delen <2um                       | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-3                                                                                                                                                |
| min. delen <2um                       | Waterbodem (AS3000) | Eigen methode                                                                                                                                                   |
| min. delen <16um                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen <32um                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen <50um                      | Waterbodem (AS3000) | Eigen methode (zeefmethode)                                                                                                                                     |
| min. delen <63um                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen <125um                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen <250um                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen <500um                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen <1mm                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen <2mm                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| min. delen >2mm                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| pH (H2O)                              | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3240-3 en conform NEN-ISO 10390                                                                                                                       |
| arseen                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                              |
| barium                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                              |
| cadmium                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| chrom                                 | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3250-1 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                              |
| kobalt                                | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-4 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)                                                                              |
| koper                                 | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| kwik                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| lood                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| molybdeen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| nikkel                                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| zink                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| naftaleen                             | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-5                                                                                                                                                |
| fenantreen                            | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| antraceen                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| fluoranteen                           | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(a)antraceen                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| chryseen                              | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(k)fluoranteen                   | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(a)pyreen                        | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| benzo(ghi)peryleen                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                                                                                                            |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Analyse                                                      | Monstersoort        | Relatie tot norm                                                         |
|--------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| hexachloorbenzeen                                            | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                                                         |
| PCB 28                                                       | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-7                                                         |
| PCB 52                                                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 101                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 118                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 138                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 153                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| PCB 180                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| o,p-DDT                                                      | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                                                         |
| p,p-DDT                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som DDT (0.7 factor)                                         | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| o,p-DDD                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| p,p-DDD                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som DDD (0.7 factor)                                         | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| o,p-DDE                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| p,p-DDE                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som DDE (0.7 factor)                                         | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| aldrin                                                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| dieldrin                                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| endrin                                                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| isodrin                                                      | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | Waterbodem (AS3000) | Eigen methode, aceton/pentaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS |
| telodrin                                                     | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                                                         |
| alpha-HCH                                                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| beta-HCH                                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| gamma-HCH                                                    | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| delta-HCH                                                    | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-2                                                         |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                             |
| heptachloor                                                  | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                                                         |
| cis-heptachloorepoxide                                       | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| trans-heptachloorepoxide                                     | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| alpha-endosulfan                                             | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| hexachloorbutadien                                           | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| endosulfansulfaat                                            | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-2                                                         |
| trans-chloordaan                                             | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1                                                         |
| cis-chloordaan                                               | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | Waterbodem (AS3000) | Idem                                                                     |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2                                             |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

| Analyse                                                     |          | Monstersoort        | Relatie tot norm                             |            |
|-------------------------------------------------------------|----------|---------------------|----------------------------------------------|------------|
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem |          | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3020                               |            |
| totaal olie C10 - C40                                       |          | Waterbodem (AS3000) | Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703 |            |
| Monster                                                     | Barcode  | Aanlevering         | Monstername                                  | Verpakking |
| 001                                                         | X1323988 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1323998 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1323990 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1323992 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1323986 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1349259 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1349292 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1323987 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1323996 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |
| 001                                                         | X1323983 | 30-03-2020          | 30-03-2020                                   | ALC201     |

Paraaf :



Projectnaam CR, Will van Kralingensingel, slib01  
Projectnummer KOBE20200366  
Rapportnummer 13225873 - 1

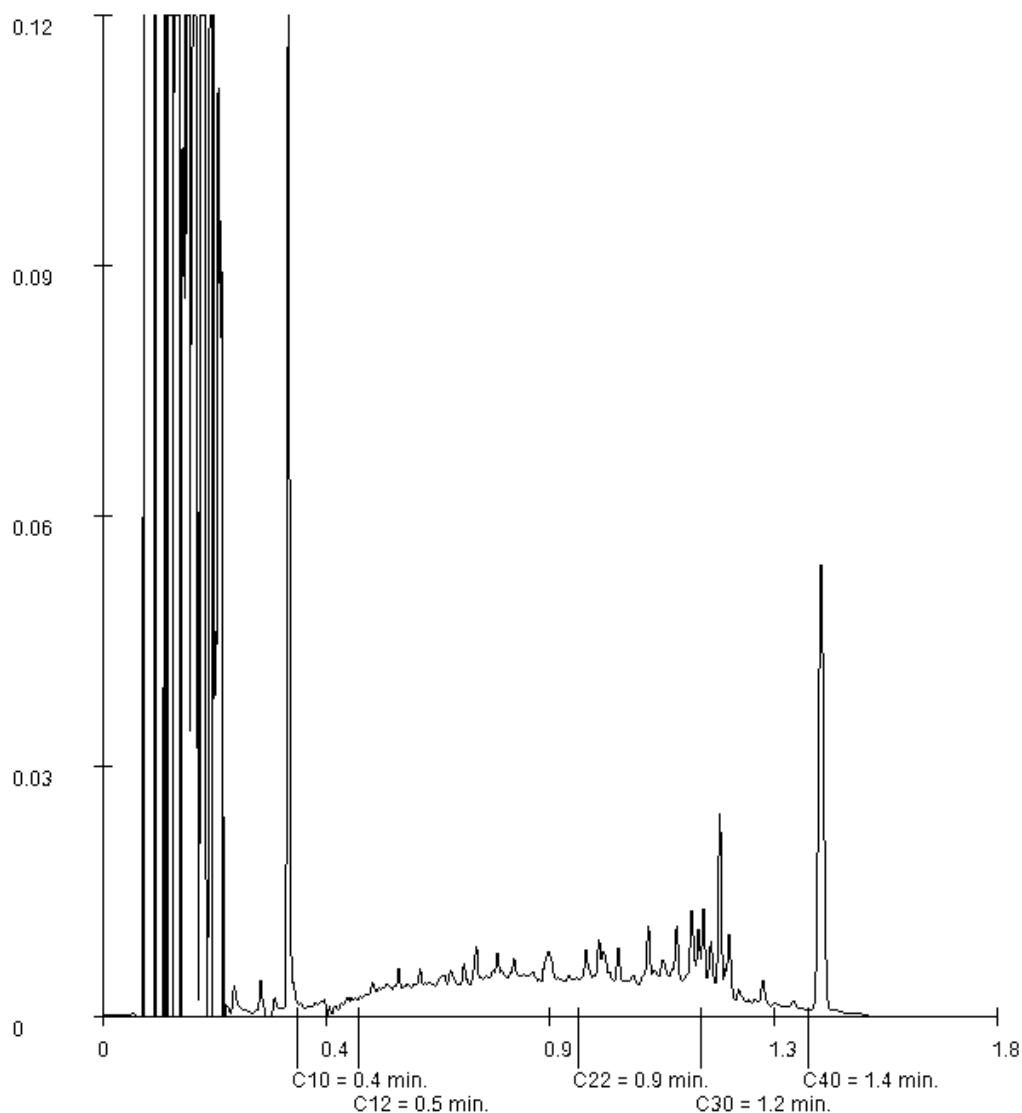
Orderdatum 31-03-2020  
Startdatum 31-03-2020  
Rapportagedatum 07-04-2020

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen: MV01S01-01(1) S01-02(1) S01-03(1) S01-04(1) S01-05(1) S01-06(1) S01-07(1) S01-08(1) S01-09(1) S01-10(1)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN



## BIJLAGE 4A: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS

### Toelichting BoToVa toetsing

De richtwaarden voor grond worden onderscheiden in achtergrondwaarden en interventiewaarden. De richtwaarden voor grondwater worden onderscheiden in streefwaarden en interventiewaarden. De berekening van de gemeten concentraties in de grond geschiedt op basis van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. Voor milieuvreemde stoffen zijn veelal de rapportagegrenzen van de gebruikelijke analysemethoden als achtergrond/streefwaarde gesteld. Naast de hierboven genoemde achtergrond/streef- en interventiewaarde wordt getoetst aan het criterium voor nader onderzoek ofwel de tussenwaarde. De tussenwaarde betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde.

Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de huidige versie van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) van de Rijksoverheid.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (achtergrond/ streefwaarde)**  
De achtergrond/streefwaarde is een referentiewaarde voor een goede bodemkwaliteit. De waarde vertegenwoordigt het concentratieniveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem. De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen. Over het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder geen en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**  
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventiewaarde)**  
De interventiewaarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventiewaarde overschrijdt, is het noodzakelijk om (op korte termijn) een saneringsonderzoek uit te voeren en een beslissing te nemen omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen.



**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 08:28)*

|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
|--------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------|------|-------|---------------------------------------|-------|------|-------|
| Projectcode                                |         | KOB20200336                           |       |      |       | KOB20200336                           |       |      |       |
| Projectnaam                                |         | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |       |      |       | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |       |      |       |
| Monsteromschrijving                        |         | MM1                                   |       |      |       | MM2                                   |       |      |       |
| Monstersoort                               |         | Grond (AS3000)                        |       |      |       | Grond (AS3000)                        |       |      |       |
| Monster conclusie                          |         | Voldoet aan Achtergrondwaarde         |       |      |       | Voldoet aan Achtergrondwaarde         |       |      |       |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| Analyse                                    | Eenheid | SR                                    | BT    | BC   | BI    | SR                                    | BT    | BC   | BI    |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| droge stof                                 | %       | 74.9                                  | 74.9  |      |       | 73.6                                  | 73.6  |      |       |
| gewicht artefacten                         | g       | <1                                    |       |      |       | <1                                    |       |      |       |
| aard van de artefacten                     | -       | Geen                                  |       |      |       | Geen                                  |       |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)             | %       | 4.9                                   | 4.9   |      |       | 5.2                                   | 5.2   |      |       |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| lutum (bodem)                              | % vd DS | 9.6                                   | 9.6   |      |       | 18                                    | 18    |      |       |
| METALEN                                    |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| barium <sup>+</sup>                        | mg/kg   | 61                                    | 121   | --   |       | 89                                    | 115   | --   |       |
| cadmium                                    | mg/kg   | 0.34                                  | 0.468 | <=AW | -0.01 | 0.48                                  | 0.593 | <=AW | 0.00  |
| kobalt                                     | mg/kg   | 5.9                                   | 11.3  | <=AW | -0.02 | 7.3                                   | 9.33  | <=AW | -0.03 |
| koper                                      | mg/kg   | 18                                    | 27.3  | <=AW | -0.08 | 24                                    | 29.9  | <=AW | -0.07 |
| kwik <sup>o</sup>                          | mg/kg   | 0.11                                  | 0.138 | <=AW | 0.00  | 0.13                                  | 0.145 | <=AW | 0.00  |
| lood                                       | mg/kg   | 35                                    | 46.1  | <=AW | -0.01 | 54                                    | 62.7  | WO   | 0.03  |
| molybdeen                                  | mg/kg   | 0.69                                  | 0.69  | <=AW | 0.00  | 1.3                                   | 1.3   | <=AW | 0.00  |
| nikkel                                     | mg/kg   | 19                                    | 33.9  | <=AW | -0.02 | 22                                    | 27.5  | <=AW | -0.12 |
| zink                                       | mg/kg   | 110                                   | 179   | WO   | 0.07  | 140                                   | 175   | WO   | 0.06  |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| naftaleen                                  | mg/kg   | 0.01                                  | 0.01  | -    |       | 0.02                                  | 0.02  | -    |       |
| fenantreen                                 | mg/kg   | 0.11                                  | 0.11  | -    |       | 0.07                                  | 0.07  | -    |       |
| antraceen                                  | mg/kg   | 0.03                                  | 0.03  | -    |       | 0.02                                  | 0.02  | -    |       |
| fluoranteen                                | mg/kg   | 0.24                                  | 0.24  | -    |       | 0.13                                  | 0.13  | -    |       |
| benzo(a)antraceen                          | mg/kg   | 0.20                                  | 0.2   | -    |       | 0.08                                  | 0.08  | -    |       |
| chryseen                                   | mg/kg   | 0.17                                  | 0.17  | -    |       | 0.06                                  | 0.06  | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                        | mg/kg   | 0.10                                  | 0.1   | -    |       | 0.05                                  | 0.05  | -    |       |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kg   | 0.16                                  | 0.16  | -    |       | 0.06                                  | 0.06  | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kg   | 0.15                                  | 0.15  | -    |       | 0.07                                  | 0.07  | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kg   | 0.12                                  | 0.12  | -    |       | 0.06                                  | 0.06  | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg   | 1.29                                  | 1.29  | <=AW | -0.01 | 0.62                                  | 0.62  | <=AW | -0.02 |
| CHLOORBENZENEN                             |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| hexachloorbenzeen                          | ug/kg   | 1.8                                   | 3.67  | <=AW | -     | 1.2                                   | 2.31  | <=AW | -     |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| PCB 28                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 52                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 101                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 118                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 138                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 153                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 180                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | ug/kg   | 4.9                                   | 10    | <=AW | -     | 4.9                                   | 9.42  | <=AW | -     |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN                 |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| o,p-DDT                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 1.0                                   | 1.92  | -    |       |
| p,p-DDT                                    | ug/kg   | 1.9                                   | 3.88  | -    |       | 77                                    | 148   | -    |       |
| som DDT (0.7 factor)                       | ug/kg   | 2.6                                   | 5.31  | <=AW | -     | 78                                    | 150   | <=AW | -     |
| o,p-DDD                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 1.1                                   | 2.12  | -    |       |
| p,p-DDD                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 9.8                                   | 18.8  | -    |       |
| som DDD (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4                                   | 2.86  | <=AW | -     | 10.9                                  | 21    | WO   | 0.00  |
| o,p-DDE                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 1.0                                   | 1.92  | -    |       |
| p,p-DDE                                    | ug/kg   | 9.0                                   | 18.4  | -    |       | 16                                    | 30.8  | -    |       |
| som DDE (0.7 factor)                       | ug/kg   | 9.7                                   | 19.8  | <=AW | -     | 17                                    | 32.7  | <=AW | -     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)               | ug/kgds | 13.7                                  |       | -    |       | 105.9                                 |       | -    |       |
| aldrin                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| dieldrin                                   | ug/kg   | 11                                    | 22.4  | -    |       | 2.2                                   | 4.23  | -    |       |
| endrin                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |

|                                                              |         |      |      |      |       |       |      |      |       |
|--------------------------------------------------------------|---------|------|------|------|-------|-------|------|------|-------|
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | ug/kg   | 12.4 | 25.3 | WO   | 0.00  | 3.6   | 6.92 | <=AW | -     |
| isodrin                                                      | ug/kg   | <1   | 1.43 | -    |       | <1    | 1.35 | -    | -     |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | ug/kgds | 12   |      | -    |       | 2.9   |      | -    |       |
| telodrin                                                     | ug/kg   | <1   | 1.43 | -    |       | <1    | 1.35 | -    | -     |
| alpha-HCH                                                    | ug/kg   | <1   | 1.43 | <=AW | -     | <1    | 1.35 | <=AW | -     |
| beta-HCH                                                     | ug/kg   | <1   | 1.43 | <=AW | -     | <1    | 1.35 | <=AW | -     |
| gamma-HCH                                                    | ug/kg   | <1   | 1.43 | <=AW | -     | <1    | 1.35 | <=AW | -     |
| delta-HCH                                                    | ug/kg   | <1   | 1.43 | --   |       | <1    | 1.35 | --   |       |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | ug/kgds | 2.8  |      | -    |       | 2.8   |      | -    |       |
| heptachloor                                                  | ug/kg   | <1   | 1.43 | <=AW | -     | <1    | 1.35 | <=AW | -     |
| cis-heptachloorepoxide                                       | ug/kg   | <1   | 1.43 | -    |       | <1    | 1.35 | -    | -     |
| trans-heptachloorepoxide                                     | ug/kg   | <1   | 1.43 | -    |       | <1    | 1.35 | -    | -     |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | ug/kg   | 1.4  | 2.86 | <=AW | -     | 1.4   | 2.69 | <=AW | -     |
| alpha-endosulfan                                             | ug/kg   | <1   | 1.43 | <=AW | -     | <1    | 1.35 | <=AW | -     |
| hexachloorbutadien                                           | ug/kg   | <1   | 1.43 | <=AW | -     | <1    | 1.35 | <=AW | -     |
| endosulfansulfaat                                            | ug/kg   | <1   | 1.43 | --   |       | <1    | 1.35 | --   |       |
| trans-chloordaan                                             | ug/kg   | <1   | 1.43 | -    |       | <1    | 1.35 | -    | -     |
| cis-chloordaan                                               | ug/kg   | <1   | 1.43 | -    |       | <1    | 1.35 | -    | -     |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | ug/kg   | 1.4  | 2.86 | <=AW | -     | 1.4   | 2.69 | <=AW | -     |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | ug/kgds | 35.9 |      | -    |       | 119.3 |      | -    |       |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | ug/kg   | 35.6 | 72.7 | <=AW | -     | 118.4 | 228  | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                         |         |      |      |      |       |       |      |      |       |
| fractie C10-C12                                              | mg/kg   | <5   | 7.14 | --   | -     | <5    | 6.73 | --   | -     |
| fractie C12-C22                                              | mg/kg   | 7    | 14.3 | --   | -     | <5    | 6.73 | --   | -     |
| fractie C22-C30                                              | mg/kg   | 12   | 24.5 | --   | -     | 8     | 15.4 | --   | -     |
| fractie C30-C40                                              | mg/kg   | 11   | 22.4 | --   | -     | 7     | 13.5 | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                        | mg/kg   | 30   | 61.2 | <=AW | -0.03 | <20   | 26.9 | <=AW | -0.03 |

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving             |
| 13225646-001 | MM1 A04(1) A05(1) A06(1) A07(1) |
| 13225646-002 | MM2 A02(2) A05(2) A07(2)        |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 08:28)*

|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
|--------------------------------------------|---------------------------------------|------|-------|------|-------|---------------------------------------|-------|------|-------|
| Projectcode                                | KOB20200336                           |      |       |      |       | KOB20200336                           |       |      |       |
| Projectnaam                                | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |      |       |      |       | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |       |      |       |
| Monsteromschrijving                        | MM3                                   |      |       |      |       | MM4                                   |       |      |       |
| Monstersoort                               | Grond (AS3000)                        |      |       |      |       | Grond (AS3000)                        |       |      |       |
| Monster conclusie                          | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde   |      |       |      |       | Overschrijding<br>Achtergrondwaarde   |       |      |       |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| Analyse                                    | Eenheid                               | SR   | BT    | BC   | BI    | SR                                    | BT    | BC   | BI    |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| droge stof                                 | %                                     | 74.5 | 74.5  |      |       | 63.2                                  | 63.2  |      |       |
| gewicht artefacten                         | g                                     | <1   |       |      |       | <1                                    |       |      |       |
| aard van de artefacten                     | -                                     | Geen |       |      |       | Geen                                  |       |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)             | %                                     | 5.5  | 5.5   |      |       | 7.3                                   | 7.3   |      |       |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| lutum (bodem)                              | % vd DS                               | 16   | 16    |      |       | 5.6                                   | 5.6   |      |       |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| METALEN                                    |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| barium <sup>+</sup>                        | mg/kg                                 | 46   | 64.8  | --   |       | 59                                    | 158   | --   |       |
| cadmium                                    | mg/kg                                 | 0.35 | 0.438 | <=AW | -0.01 | 0.33                                  | 0.437 | <=AW | -0.01 |
| kobalt                                     | mg/kg                                 | 7.0  | 9.72  | <=AW | -0.03 | 8.1                                   | 20.4  | WO   | 0.03  |
| koper                                      | mg/kg                                 | 90   | 116   | IN   | 0.51  | 18                                    | 28.5  | <=AW | -0.08 |
| kwik <sup>o</sup>                          | mg/kg                                 | 0.46 | 0.527 | WO   | 0.01  | 1.2                                   | 1.57  | IN   | 0.04  |
| lood                                       | mg/kg                                 | 44   | 52.3  | WO   | 0.00  | 32                                    | 43.2  | <=AW | -0.01 |
| molybdeen                                  | mg/kg                                 | 0.75 | 0.75  | <=AW | 0.00  | 1.0                                   | 1     | <=AW | 0.00  |
| nikkel                                     | mg/kg                                 | 22   | 29.6  | <=AW | -0.08 | 27                                    | 60.6  | IN   | 0.39  |
| zink                                       | mg/kg                                 | 100  | 132   | <=AW | -0.01 | 98                                    | 176   | WO   | 0.06  |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| naftaleen                                  | mg/kg                                 | 0.01 | 0.01  | -    |       | 0.01                                  | 0.01  | -    |       |
| fenantreen                                 | mg/kg                                 | 0.05 | 0.05  | -    |       | 0.07                                  | 0.07  | -    |       |
| antraceen                                  | mg/kg                                 | 0.02 | 0.02  | -    |       | 0.03                                  | 0.03  | -    |       |
| fluoranteen                                | mg/kg                                 | 0.17 | 0.17  | -    |       | 0.21                                  | 0.21  | -    |       |
| benzo(a)antraceen                          | mg/kg                                 | 0.11 | 0.11  | -    |       | 0.15                                  | 0.15  | -    |       |
| chryseen                                   | mg/kg                                 | 0.09 | 0.09  | -    |       | 0.12                                  | 0.12  | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                        | mg/kg                                 | 0.07 | 0.07  | -    |       | 0.09                                  | 0.09  | -    |       |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kg                                 | 0.10 | 0.1   | -    |       | 0.12                                  | 0.12  | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kg                                 | 0.09 | 0.09  | -    |       | 0.11                                  | 0.11  | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kg                                 | 0.08 | 0.08  | -    |       | 0.10                                  | 0.1   | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg                                 | 0.79 | 0.79  | <=AW | -0.02 | 1.01                                  | 1.01  | <=AW | -0.01 |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| CHLOORBENZENEN                             |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| hexachloorbenzeen                          | ug/kg                                 | 1.3  | 2.36  | <=AW | -     | <1                                    | 0.959 | <=AW | -     |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| PCB 28                                     | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| PCB 52                                     | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| PCB 101                                    | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| PCB 118                                    | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| PCB 138                                    | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| PCB 153                                    | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| PCB 180                                    | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | ug/kg                                 | 4.9  | 8.91  | <=AW | -     | 4.9                                   | 6.71  | <=AW | -     |
|                                            |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN                 |                                       |      |       |      |       |                                       |       |      |       |
| o,p-DDT                                    | ug/kg                                 | 1.2  | 2.18  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| p,p-DDT                                    | ug/kg                                 | 55   | 100   | -    |       | 28                                    | 38.4  | -    |       |
| som DDT (0.7 factor)                       | ug/kg                                 | 56.2 | 102   | <=AW | -     | 28.7                                  | 39.3  | <=AW | -     |
| o,p-DDD                                    | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| p,p-DDD                                    | ug/kg                                 | 2.4  | 4.36  | -    |       | 4.0                                   | 5.48  | -    |       |
| som DDD (0.7 factor)                       | ug/kg                                 | 3.1  | 5.64  | <=AW | -     | 4.7                                   | 6.44  | <=AW | -     |
| o,p-DDE                                    | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| p,p-DDE                                    | ug/kg                                 | 9.2  | 16.7  | -    |       | 11                                    | 15.1  | -    |       |
| som DDE (0.7 factor)                       | ug/kg                                 | 9.9  | 18    | <=AW | -     | 11.7                                  | 16    | <=AW | -     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)               | ug/kgds                               | 69.2 |       | -    |       | 45.1                                  |       | -    |       |
| aldrin                                     | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| dieldrin                                   | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| endrin                                     | ug/kg                                 | <1   | 1.27  | -    |       | <1                                    | 0.959 | -    |       |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)    | ug/kg                                 | 2.1  | 3.82  | <=AW | -     | 2.1                                   | 2.88  | <=AW | -     |

|                                                   |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------------|------|-------|------|--------------|------|-------|
| isodrin                                           | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                  | ug/kgds | 1.4  |             | -    |       | 1.4  |              | -    |       |
| telodrin                                          | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | --   |       | <1   | <b>0.959</b> | --   |       |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | ug/kgds | 2.8  |             | -    |       | 2.8  |              | -    |       |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | <b>2.55</b> | <=AW | -     | 1.4  | <b>1.92</b>  | <=AW | -     |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | --   |       | <1   | <b>0.959</b> | --   |       |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4  | <b>2.55</b> | <=AW | -     | 1.4  | <b>1.92</b>  | <=AW | -     |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
| waterbodem                                        | ug/kgds | 81.1 |             | -    |       | 57   |              | -    |       |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
| landbodem                                         | ug/kg   | 80.3 | <b>146</b>  | <=AW | -     | 55.6 | <b>76.2</b>  | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | <b>6.36</b> | --   | -     | <5   | <b>4.79</b>  | --   | -     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5   | <b>6.36</b> | --   | -     | 6    | <b>8.22</b>  | --   | -     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 6    | <b>10.9</b> | --   | -     | 14   | <b>19.2</b>  | --   | -     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 5    | <b>9.09</b> | --   | -     | 11   | <b>15.1</b>  | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20  | <b>25.5</b> | <=AW | -0.03 | 30   | <b>41.1</b>  | <=AW | -0.03 |

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving             |
| 13225646-003 | MM3 B03(1) B04(1) b05(1) B07(1) |
| 13225646-004 | MM4 B02(2) B03(2) B04(2) B06(2) |

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -       | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --      | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #       | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +       | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °       | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW    | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO      | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN      | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp     | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| >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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

### 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                     |

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

| Analyse                                                     | Eenheid | AW   | Wo   | Ind   | I     |
|-------------------------------------------------------------|---------|------|------|-------|-------|
| <b>METALEN</b>                                              |         |      |      |       |       |
| cadmium                                                     | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3   | 13    |
| kobalt                                                      | mg/kg   | 15   | 35   | 190   | 190   |
| koper                                                       | mg/kg   | 40   | 54   | 190   | 190   |
| kwik°                                                       | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8   | 36    |
| lood                                                        | mg/kg   | 50   | 210  | 530   | 530   |
| molybdeen                                                   | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190   | 190   |
| nikkel                                                      | mg/kg   | 35   | 39   | 100   | 100   |
| zink                                                        | mg/kg   | 140  | 200  | 720   | 720   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |      |      |       |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                       | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40    | 40    |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                       |         |      |      |       |       |
| hexachloorbenzeen                                           | ug/kg   | 8.5  | 27   | 1400  | 2000  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                            |         |      |      |       |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                    | ug/kg   | 20   | 40   | 500   | 1000  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                           |         |      |      |       |       |
| som DDT (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 200  | 200  | 1000  | 1700  |
| som DDD (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 20   | 840  | 34000 | 34000 |
| som DDE (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 100  | 130  | 1300  | 2300  |
| aldrin                                                      | ug/kg   |      |      |       | 320   |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | ug/kg   | 15   | 40   | 140   | 4000  |
| alpha-HCH                                                   | ug/kg   | 1    | 1    | 500   | 17000 |
| beta-HCH                                                    | ug/kg   | 2    | 2    | 500   | 1600  |
| gamma-HCH                                                   | ug/kg   | 3    | 40   | 500   | 1200  |
| heptachloor                                                 | ug/kg   | 0.7  | 0.7  | 100   | 4000  |
| alpha-endosulfan                                            | ug/kg   | 0.9  | 0.9  | 100   | 4000  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| hexachloorbutadieen                                         | ug/kg   | 3    |      |       |       |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg   | 400  |      |       |       |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |      |      |       |       |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kg   | 190  | 190  | 500   | 5000  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-04-2020 - 15:31)*

|                           |                                                      |           |             |           |           |                                                      |             |           |           |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|--|
| Projectcode               | KOB20200336                                          |           |             |           |           | KOB20200336                                          |             |           |           |  |
| Projectnaam               | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |           |             |           |           | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |             |           |           |  |
| Monsteromschrijving       | B03-1                                                |           |             |           |           | B04-1                                                |             |           |           |  |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                     |           |             |           |           | Grond (AS3000)-1                                     |             |           |           |  |
| Monster conclusie         | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>                 |           |             |           |           | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>                 |             |           |           |  |
| <b>Analyse</b>            | <b>Eenheid</b>                                       | <b>SR</b> | <b>BT</b>   | <b>BC</b> | <b>BI</b> | <b>SR</b>                                            | <b>BT</b>   | <b>BC</b> | <b>BI</b> |  |
| monster voorbehandeling   |                                                      | Ja        |             | -         |           | Ja                                                   |             | -         |           |  |
| droge stof                | %                                                    | 77.2      | <b>77.2</b> |           |           | 69.9                                                 | <b>69.9</b> |           |           |  |
| gewicht artefacten        | g                                                    | <1        |             |           |           | <1                                                   |             |           |           |  |
| aard van de artefacten    | -                                                    | Geen      |             |           |           | Geen                                                 |             |           |           |  |
| <b>METALEN</b>            |                                                      |           |             |           |           |                                                      |             |           |           |  |
| koper                     | mg/kg                                                | 18        | <b>18</b>   | <=AW      | -0.15     | 22                                                   | <b>22</b>   | <=AW      | -0.12     |  |

Monstercode      Monsteromschrijving  
 13232668-001      B03-1 B03(1)  
 13232668-002      B04-1 B04(1)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype      humus      lutum  
 Bodemtype 1      10%      25%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-04-2020 - 15:31)*

|                           |                                                      |           |             |           |           |                                                      |             |           |           |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|--|
| Projectcode               | KOB20200336                                          |           |             |           |           | KOB20200336                                          |             |           |           |  |
| Projectnaam               | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |           |             |           |           | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |             |           |           |  |
| Monsteromschrijving       | B05-1                                                |           |             |           |           | B07-1                                                |             |           |           |  |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                     |           |             |           |           | Grond (AS3000)-1                                     |             |           |           |  |
| Monster conclusie         | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>                 |           |             |           |           | <b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>                 |             |           |           |  |
| <b>Analyse</b>            | <b>Eenheid</b>                                       | <b>SR</b> | <b>BT</b>   | <b>BC</b> | <b>BI</b> | <b>SR</b>                                            | <b>BT</b>   | <b>BC</b> | <b>BI</b> |  |
| monster voorbehandeling   |                                                      | Ja        |             | -         |           | Ja                                                   |             | -         |           |  |
| droge stof                | %                                                    | 73.3      | <b>73.3</b> |           |           | 79.3                                                 | <b>79.3</b> |           |           |  |
| gewicht artefacten        | g                                                    | <1        |             |           |           | <1                                                   |             |           |           |  |
| aard van de artefacten    | -                                                    | Geen      |             |           |           | Geen                                                 |             |           |           |  |
| <b>METALEN</b>            |                                                      |           |             |           |           |                                                      |             |           |           |  |
| koper                     | mg/kg                                                | 15        | <b>15</b>   | <=AW      | -0.17     | 11                                                   | <b>11</b>   | <=AW      | -0.19     |  |

Monstercode      Monsteromschrijving  
 13232668-003      B05-1 B05(1)  
 13232668-004      B07-1 B07(1)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype      humus      lutum  
 Bodemtype 1      10%      25%

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
 WO Wonen  
 IN Industrie  
 ,zp Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
 >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

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde  
**Roze** > Industrie  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)  
**Blauw** >= Achtergrond waarde

### Normenblad

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

| Analyse        | Eenheid | AW | Wo | Ind | I   |
|----------------|---------|----|----|-----|-----|
| <b>METALEN</b> |         |    |    |     |     |
| koper          | mg/kg   | 40 | 54 | 190 | 190 |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
 WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen  
 IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie  
 I = Interventiewaarden

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

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 08:29)*

|                                                   |      |                                  |       |     |      |                                  |       |       |     |      |
|---------------------------------------------------|------|----------------------------------|-------|-----|------|----------------------------------|-------|-------|-----|------|
| Projectcode                                       |      | KOB20200336                      |       |     |      | KOB20200336                      |       |       |     |      |
| Projectnaam                                       |      | DD, Will van Kralingensingel, GW |       |     |      | DD, Will van Kralingensingel, GW |       |       |     |      |
| Monsteromschrijving                               |      | A01-A01-1                        |       |     |      | B01-B01-1                        |       |       |     |      |
| Monstersoort                                      |      | Grondwater (AS3000)              |       |     |      | Grondwater (AS3000)              |       |       |     |      |
| Monster conclusie                                 |      | Overschrijding Streefwaarde      |       |     |      | Overschrijding Streefwaarde      |       |       |     |      |
| Analyse                                           |      | Eenheid                          | SR    | BT  | BC   | BI                               | SR    | BT    | BC  | BI   |
|                                                   |      |                                  |       |     |      |                                  |       |       |     |      |
| METALEN                                           |      |                                  |       |     |      |                                  |       |       |     |      |
| barium                                            | ug/l | 130                              | 130   | >S  | 0.14 |                                  | 150   | 150   | >S  | 0.17 |
| cadmium                                           | ug/l | <0.20                            | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.20 | 0.14  | <=S | -    |
| kobalt                                            | ug/l | 8.2                              | 8.2   | <=S | -    |                                  | 6.7   | 6.7   | <=S | -    |
| koper                                             | ug/l | <2.0                             | 1.4   | <=S | -    |                                  | 2.7   | 2.7   | <=S | -    |
| kwik                                              | ug/l | <0.05                            | 0.035 | <=S | -    |                                  | <0.05 | 0.035 | <=S | -    |
| lood                                              | ug/l | <2.0                             | 1.4   | <=S | -    |                                  | <2.0  | 1.4   | <=S | -    |
| molybdeen                                         | ug/l | 3.0                              | 3     | <=S | -    |                                  | <2    | 1.4   | <=S | -    |
| nikkel                                            | ug/l | 11                               | 11    | <=S | -    |                                  | 27    | 27    | >S  | 0.20 |
| zink                                              | ug/l | <10                              | 7     | <=S | -    |                                  | <10   | 7     | <=S | -    |
| VLUCHTIGE AROMATEN                                |      |                                  |       |     |      |                                  |       |       |     |      |
| benzeen                                           | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| tolueen                                           | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| ethylbenzeen                                      | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| o-xyleen                                          | ug/l | 0.16                             | 0.16  | -   |      |                                  | 0.32  | 0.32  | -   |      |
| p- en m-xyleen                                    | ug/l | 0.32                             | 0.32  | -   |      |                                  | 0.62  | 0.62  | -   |      |
| xylenen (0.7 factor)                              | ug/l | 0.48                             | 0.48  | >S  | 0.00 |                                  | 0.94  | 0.94  | >S  | 0.01 |
| styreen                                           | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN        |      |                                  |       |     |      |                                  |       |       |     |      |
| naftaleen                                         | ug/l | <0.02                            | 0.014 | <=S | -    |                                  | <0.02 | 0.014 | <=S | -    |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN                   |      |                                  |       |     |      |                                  |       |       |     |      |
| 1,1-dichloorethaan                                | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,2-dichloorethaan                                | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichlooretheen                                | ug/l | <0.1                             | 0.07  | <=S | -    |                                  | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| cis-1,2-dichlooretheen                            | ug/l | <0.1                             | 0.07  | -   |      |                                  | <0.1  | 0.07  | -   |      |
| trans-1,2-dichlooretheen                          | ug/l | <0.1                             | 0.07  | -   |      |                                  | <0.1  | 0.07  | -   |      |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | 0.14  | 0.14  | <=S | -    |
| dichloormethaan                                   | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| 1,1-dichloorpropaan                               | ug/l | <0.2                             | 0.14  | -   |      |                                  | <0.2  | 0.14  | -   |      |
| 1,2-dichloorpropaan                               | ug/l | <0.2                             | 0.14  | -   |      |                                  | <0.2  | 0.14  | -   |      |
| 1,3-dichloorpropaan                               | ug/l | <0.2                             | 0.14  | -   |      |                                  | <0.2  | 0.14  | -   |      |
| som dichloorpropanen (0.7 factor)                 | ug/l | 0.42                             | 0.42  | <=S | -    |                                  | 0.42  | 0.42  | <=S | -    |
| tetrachlooretheen                                 | ug/l | <0.1                             | 0.07  | <=S | -    |                                  | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| tetrachloormethaan                                | ug/l | <0.1                             | 0.07  | <=S | -    |                                  | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,1-trichloorethaan                             | ug/l | <0.1                             | 0.07  | <=S | -    |                                  | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| 1,1,2-trichloorethaan                             | ug/l | <0.1                             | 0.07  | <=S | -    |                                  | <0.1  | 0.07  | <=S | -    |
| trichlooretheen                                   | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| chloroform                                        | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| vinylchloride                                     | ug/l | <0.2                             | 0.14  | <=S | -    |                                  | <0.2  | 0.14  | <=S | -    |
| tribroommethaan                                   | ug/l | <0.2                             | 0.14  | --- |      |                                  | <0.2  | 0.14  | --- |      |
| MINERALE OLIE                                     |      |                                  |       |     |      |                                  |       |       |     |      |
| fractie C10-C12                                   | ug/l | <25                              | 17.5  | --  | -    |                                  | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C12-C22                                   | ug/l | <25                              | 17.5  | --  | -    |                                  | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C22-C30                                   | ug/l | <25                              | 17.5  | --  | -    |                                  | <25   | 17.5  | --  | -    |
| fractie C30-C40                                   | ug/l | <25                              | 17.5  | --  | -    |                                  | <25   | 17.5  | --  | -    |
| totaal olie C10 - C40                             | ug/l | <50                              | 35    | <=S | -    |                                  | <50   | 35    | <=S | -    |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13230178-001**

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

**Eenheid BT BC**

 ug/l 1.04 ^--  
 DIMSLS 0.0002

**13230178-002**

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

 ug/l 1.5 ^--  
 DIMSLS 0.0002

#### Verklaring kolommen

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

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
 --- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
 <=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

#### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)  
**Blauw** > streefwaarde

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

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

\*                      Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                      = Streefwaarden

I                      = Interventiewaarden

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

## BIJLAGE 4B: TOETSINGSTABEL BAGGERSPECIE



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 09:10)

|                                                   |                                      |           |           |           |           |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Projectcode                                       | KOB20200366                          |           |           |           |           |
| Projectnaam                                       | CR, Will van Kralingensingel, slib01 |           |           |           |           |
| Monsteromschrijving                               | MV01                                 |           |           |           |           |
| Monstersoort                                      | Waterbodem (AS3000)                  |           |           |           |           |
| Monster conclusie                                 | <b>Klasse industrie</b>              |           |           |           |           |
| <b>Analyse</b>                                    | <b>Eenheid</b>                       | <b>SR</b> | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> |
| droge stof                                        | %                                    | 23.0      | 23        |           |           |
| calciet                                           | % vd DS                              | 20        |           | -         |           |
| gewicht artefacten                                | g                                    | 0         |           |           |           |
| aard van de artefacten                            | -                                    | Geen      |           |           |           |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                    | 21.6      | 21.6      |           |           |
| gloeirest                                         | % vd DS                              | 77.3      |           | -         |           |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                      |           |           |           |           |
| min. delen <2um                                   | % vd DS                              | 16        | 16        |           |           |
| min. delen <2um                                   | % min st                             | 28        |           | -         |           |
| min. delen <16um                                  | % min st                             | 45        |           | -         |           |
| min. delen <32um                                  | % min st                             | 56        |           | -         |           |
| min. delen <50um                                  | % min st                             | 74        |           | -         |           |
| min. delen <63um                                  | % min st                             | 80        |           | -         |           |
| min. delen <125um                                 | % min st                             | 89        |           | -         |           |
| min. delen <250um                                 | % min st                             | 96        |           | -         |           |
| min. delen <500um                                 | % min st                             | 97        |           | -         |           |
| min. delen <1mm                                   | % min st                             | 99        |           | -         |           |
| min. delen <2mm                                   | % min st                             | 100       |           | -         |           |
| min. delen >2mm                                   | % vd DS                              | <1        |           | -         |           |
| pH (H2O)                                          | -                                    | 7.9       |           | -         |           |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C                                   | 20.9      |           | -         |           |
| <b>METALEN</b>                                    |                                      |           |           |           |           |
| arsen                                             | mg/kg                                | 14        | 13.5      | <=AW      | 0.10      |
| barium*                                           | mg/kg                                | 69        | 97.2      | --        |           |
| cadmium                                           | mg/kg                                | 0.91      | 0.74      | WO        | 0.01      |
| chromium                                          | mg/kg                                | 28        | 34.1      | <=AW      | 0.06      |
| kobalt                                            | mg/kg                                | 6.7       | 9.31      | <=AW      | 0.03      |
| koper                                             | mg/kg                                | 34        | 32.6      | <=AW      | 0.05      |
| kwik*                                             | mg/kg                                | 0.21      | 0.218     | WO        | 0.01      |
| lood                                              | mg/kg                                | 48        | 46.6      | <=AW      | 0.01      |
| molybdeen                                         | mg/kg                                | 2.0       | 2         | WO        | 0.00      |
| nikkel                                            | mg/kg                                | 21        | 28.3      | <=AW      | 0.04      |
| zink                                              | mg/kg                                | 430       | 462       | IN        | 0.17      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                      |           |           |           |           |
| naftaleen                                         | mg/kg                                | <0.03     | 0.00972   | -         |           |
| fenantreen                                        | mg/kg                                | 0.15      | 0.0694    | -         |           |
| antraceen                                         | mg/kg                                | 0.04      | 0.0185    | -         |           |
| fluoranteen                                       | mg/kg                                | 0.44      | 0.204     | -         |           |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                | 0.09      | 0.0417    | -         |           |
| chryseen                                          | mg/kg                                | 0.11      | 0.0509    | -         |           |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg                                | 0.10      | 0.0463    | -         |           |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                | 0.09      | 0.0417    | -         |           |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                | 0.11      | 0.0509    | -         |           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                | 0.09      | 0.0417    | -         |           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                | 1.241     | 0.575     | <=AW      | 0.02      |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                                      |           |           |           |           |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg                                | <1        | 0.324     | <=AW      | -         |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                      |           |           |           |           |
| PCB 28                                            | ug/kg                                | <1.6#     | 0.519     | -         |           |
| PCB 52                                            | ug/kg                                | <1.4#     | 0.454     | -         |           |
| PCB 101                                           | ug/kg                                | <1.3#     | 0.421     | -         |           |
| PCB 118                                           | ug/kg                                | <1.4#     | 0.454     | -         |           |
| PCB 138                                           | ug/kg                                | <1        | 0.324     | -         |           |
| PCB 153                                           | ug/kg                                | <1.0      | 0.324     | -         |           |
| PCB 180                                           | ug/kg                                | <1        | 0.324     | -         |           |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg                                | 6.09      | 2.82      | <=AW      | -         |

| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN                                        |         |                   |              |      |       |
|-------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------------|------|-------|
| o,p-DDT                                                           | ug/kg   | <1.6 <sup>#</sup> | <b>0.519</b> | -    |       |
| p,p-DDT                                                           | ug/kg   | 2.2               | <b>1.02</b>  | -    |       |
| som DDT (0.7 factor)                                              | ug/kg   | 3.32              | <b>1.54</b>  | <=AW | -     |
| o,p-DDD                                                           | ug/kg   | 4.8               | <b>2.22</b>  | -    |       |
| p,p-DDD                                                           | ug/kg   | 13                | <b>6.02</b>  | -    |       |
| som DDD (0.7 factor)                                              | ug/kg   | 17.8              | <b>8.24</b>  | <=AW | -     |
| o,p-DDE                                                           | ug/kg   | 19                | <b>8.8</b>   | -    |       |
| p,p-DDE                                                           | ug/kg   | 65                | <b>30.1</b>  | -    |       |
| som DDE (0.7 factor)                                              | ug/kg   | 84                | <b>38.9</b>  | <=AW | -     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                      | ug/kgds | 105.12            |              | -    |       |
| aldrin                                                            | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -    |       |
| dieldrin                                                          | ug/kg   | <1.7 <sup>#</sup> | <b>0.551</b> | -    |       |
| endrin                                                            | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | -    |       |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                           | ug/kg   | 2.87              | <b>1.33</b>  | <=AW | -     |
| isodrin                                                           | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | -    |       |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                                  | ug/kgds | 1.9               |              | -    |       |
| telodrin                                                          | ug/kg   | <1.3 <sup>#</sup> | <b>0.421</b> | -    |       |
| alpha-HCH                                                         | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | <=AW | -     |
| beta-HCH                                                          | ug/kg   | <1.5 <sup>#</sup> | <b>0.486</b> | <=AW | -     |
| gamma-HCH                                                         | ug/kg   | <1.6 <sup>#</sup> | <b>0.519</b> | <=AW | -     |
| delta-HCH                                                         | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --   |       |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                      | ug/kgds | 4.41              |              | -    |       |
| heptachloor                                                       | ug/kg   | <1.2 <sup>#</sup> | <b>0.389</b> | <=AW | -     |
| cis-heptachloorepoxide                                            | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -    |       |
| trans-heptachloorepoxide                                          | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | -    |       |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                               | ug/kg   | 1.68              | <b>0.778</b> | <=AW | -     |
| alpha-endosulfan                                                  | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | <=AW | -     |
| hexachloorbutadieen                                               | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | <=AW | -     |
| endosulfansulfaat                                                 | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | --   |       |
| trans-chloordaan                                                  | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -    |       |
| cis-chloordaan                                                    | ug/kg   | <1.1 <sup>#</sup> | <b>0.356</b> | -    |       |
| som chloordaan (0.7 factor)                                       | ug/kg   | 1.47              | <b>0.681</b> | <=AW | -     |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem | ug/kgds | 121.78            |              | -    |       |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem  | ug/kg   | 119.26            | <b>55.2</b>  | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                              |         |                   |              |      |       |
| fractie C10-C12                                                   | mg/kg   | 13                | <b>6.02</b>  | --   | -     |
| fractie C12-C22                                                   | mg/kg   | 150               | <b>69.4</b>  | --   | -     |
| fractie C22-C30                                                   | mg/kg   | 110               | <b>50.9</b>  | --   | -     |
| fractie C30-C40                                                   | mg/kg   | 67                | <b>31</b>    | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                                             | mg/kg   | 340               | <b>157</b>   | <=AW | -0.01 |

Monstercode 13225873-001      Monsteromschrijving MV01 S01-01(1) S01-02(1) S01-03(1) S01-04(1) S01-05(1) S01-06(1) S01-07(1) S01-08(1) S01-09(1) S01-10(1)

**Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 09:10)

**Monster conclusie toetsmonster :**

Monstercode 13225873-001      Monsteromschrijving MV01 S01-01(1) S01-02(1) S01-03(1) S01-04(1) S01-05(1) S01-06(1) S01-07(1) S01-08(1) S01-09(1) S01-10(1)

\* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

## Verklaring kolommen

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

## Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

# Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse                                                     | Eenheid | AW   | Wo   | Ind   | I     |
|-------------------------------------------------------------|---------|------|------|-------|-------|
| <b>METALEN</b>                                              |         |      |      |       |       |
| arseen                                                      | mg/kg   | 20   | 27   | 76    | 76    |
| cadmium                                                     | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3   | 13    |
| chromium                                                    | mg/kg   | 55   | 62   | 180   | 180   |
| kobalt                                                      | mg/kg   | 15   | 35   | 190   | 190   |
| koper                                                       | mg/kg   | 40   | 54   | 190   | 190   |
| kwik°                                                       | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8   | 36    |
| lood                                                        | mg/kg   | 50   | 210  | 530   | 530   |
| molybdeen                                                   | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190   | 190   |
| nikkel                                                      | mg/kg   | 35   | 39   | 100   | 100   |
| zink                                                        | mg/kg   | 140  | 200  | 720   | 720   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |      |      |       |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                       | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40    | 40    |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                       |         |      |      |       |       |
| hexachloorbenzeen                                           | ug/kg   | 8.5  | 27   | 1400  | 2000  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                            |         |      |      |       |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                    | ug/kg   | 20   | 40   | 500   | 1000  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                           |         |      |      |       |       |
| som DDT (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 200  | 200  | 1000  | 1700  |
| som DDD (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 20   | 840  | 34000 | 34000 |
| som DDE (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 100  | 130  | 1300  | 2300  |
| aldrin                                                      | ug/kg   |      |      |       | 320   |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | ug/kg   | 15   | 40   | 140   | 4000  |
| alpha-HCH                                                   | ug/kg   | 1    | 1    | 500   | 17000 |
| beta-HCH                                                    | ug/kg   | 2    | 2    | 500   | 1600  |
| gamma-HCH                                                   | ug/kg   | 3    | 40   | 500   | 1200  |
| heptachloor                                                 | ug/kg   | 0.7  | 0.7  | 100   | 4000  |
| alpha-endosulfan                                            | ug/kg   | 0.9  | 0.9  | 100   | 4000  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| hexachloorbutadieen                                         | ug/kg   | 3    |      |       |       |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg   | 400  |      |       |       |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |      |      |       |       |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kg   | 190  | 190  | 500   | 5000  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

**Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 09:10)*

|                                                   |                                      |                   |           |           |           |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| Projectcode                                       | KOB20200366                          |                   |           |           |           |
| Projectnaam                                       | CR, Will van Kralingensingel, slib01 |                   |           |           |           |
| Monsteromschrijving                               | MV01                                 |                   |           |           |           |
| Monstersoort                                      | Waterbodembodem (AS3000)             |                   |           |           |           |
| Monster conclusie                                 | <b>Klasse A</b>                      |                   |           |           |           |
| <b>Analyse</b>                                    | <b>Eenheid</b>                       | <b>SR</b>         | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> |
| droge stof                                        | %                                    | 23.0              | 23        |           |           |
| calciet                                           | % vd DS                              | 20                |           | -         |           |
| gewicht artefacten                                | g                                    | 0                 |           |           |           |
| aard van de artefacten                            | -                                    | Geen              |           |           |           |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                    | 21.6              | 21.6      |           |           |
| gloeirest                                         | % vd DS                              | 77.3              |           | -         |           |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                      |                   |           |           |           |
| min. delen <2µm                                   | % vd DS                              | 16                | 16        |           |           |
| min. delen <2µm                                   | % min st                             | 28                |           | -         |           |
| min. delen <16µm                                  | % min st                             | 45                |           | -         |           |
| min. delen <32µm                                  | % min st                             | 56                |           | -         |           |
| min. delen <50µm                                  | % min st                             | 74                |           | -         |           |
| min. delen <63µm                                  | % min st                             | 80                |           | -         |           |
| min. delen <125µm                                 | % min st                             | 89                |           | -         |           |
| min. delen <250µm                                 | % min st                             | 96                |           | -         |           |
| min. delen <500µm                                 | % min st                             | 97                |           | -         |           |
| min. delen <1mm                                   | % min st                             | 99                |           | -         |           |
| min. delen <2mm                                   | % min st                             | 100               |           | -         |           |
| min. delen >2mm                                   | % vd DS                              | <1                |           | -         |           |
| pH (H <sub>2</sub> O)                             | -                                    | 7.9               |           | -         |           |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C                                   | 20.9              |           | -         |           |
| <b>METALEN</b>                                    |                                      |                   |           |           |           |
| arsen                                             | mg/kg                                | 14                | 13.5      | <=AW      | -0.10     |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg                                | 69                | 97.2      | --        |           |
| cadmium                                           | mg/kg                                | 0.91              | 0.74      | A         | 0.01      |
| chrom                                             | mg/kg                                | 28                | 34.1      | <=AW      | -0.06     |
| kobalt                                            | mg/kg                                | 6.7               | 9.31      | <=AW      | -0.03     |
| koper                                             | mg/kg                                | 34                | 32.6      | <=AW      | -0.05     |
| kwik                                              | mg/kg                                | 0.21              | 0.218     | A         | 0.01      |
| lood                                              | mg/kg                                | 48                | 46.6      | <=AW      | -0.01     |
| molybdeen                                         | mg/kg                                | 2.0               | 2         | A         | 0.00      |
| nikkel                                            | mg/kg                                | 21                | 28.3      | <=AW      | -0.04     |
| zink                                              | mg/kg                                | 430               | 462       | A         | 0.17      |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                      |                   |           |           |           |
| naftaleen                                         | mg/kg                                | <0.03             | 0.00972   | -         |           |
| fenantreen                                        | mg/kg                                | 0.15              | 0.0694    | -         |           |
| antraceen                                         | mg/kg                                | 0.04              | 0.0185    | -         |           |
| fluorantreen                                      | mg/kg                                | 0.44              | 0.204     | -         |           |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                | 0.09              | 0.0417    | -         |           |
| chryseen                                          | mg/kg                                | 0.11              | 0.0509    | -         |           |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kg                                | 0.10              | 0.0463    | -         |           |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                | 0.09              | 0.0417    | -         |           |
| benzo(ghi)perylene                                | mg/kg                                | 0.11              | 0.0509    | -         |           |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                | 0.09              | 0.0417    | -         |           |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                | 1.241             | 0.575     | <=AW      | -0.02     |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                                      |                   |           |           |           |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg                                | <1                | 0.324     | <=AW      | -         |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                      |                   |           |           |           |
| PCB 28                                            | ug/kg                                | <1.6 <sup>#</sup> | 0.519     | <=AW      | -         |
| PCB 52                                            | ug/kg                                | <1.4 <sup>#</sup> | 0.454     | <=AW      | -         |
| PCB 101                                           | ug/kg                                | <1.3 <sup>#</sup> | 0.421     | <=AW      | -         |
| PCB 118                                           | ug/kg                                | <1.4 <sup>#</sup> | 0.454     | <=AW      | -         |
| PCB 138                                           | ug/kg                                | <1                | 0.324     | <=AW      | -         |
| PCB 153                                           | ug/kg                                | <1.0              | 0.324     | <=AW      | -         |
| PCB 180                                           | ug/kg                                | <1                | 0.324     | <=AW      | -         |

|                                                              |         |                   |              |      |      |
|--------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------------|------|------|
| som PCB (7) (0.7 factor)                                     | ug/kg   | 6.09              | <b>2.82</b>  | <=AW | -    |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                            |         |                   |              |      |      |
| p,p-DDT                                                      | ug/kg   | <1.6 <sup>#</sup> | <b>0.519</b> | -    |      |
| p,p-DDT                                                      | ug/kg   | 2.2               | <b>1.02</b>  | -    |      |
| som DDT (0.7 factor)                                         | ug/kgds | 3.32              |              | -    |      |
| p,p-DDD                                                      | ug/kg   | 4.8               | <b>2.22</b>  | -    |      |
| p,p-DDD                                                      | ug/kg   | 13                | <b>6.02</b>  | -    |      |
| som DDD (0.7 factor)                                         | ug/kgds | 17.8              |              | -    |      |
| p,p-DDE                                                      | ug/kg   | 19                | <b>8.8</b>   | -    |      |
| p,p-DDE                                                      | ug/kg   | 65                | <b>30.1</b>  | -    |      |
| som DDE (0.7 factor)                                         | ug/kgds | 84                |              | -    |      |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 105.12            | <b>48.7</b>  | <=AW | -    |
| aldrin                                                       | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | <=AW | -    |
| dieldrin                                                     | ug/kg   | <1.7 <sup>#</sup> | <b>0.551</b> | <=AW | -    |
| endrin                                                       | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | <=AW | -    |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | ug/kg   | 2.87              | <b>1.33</b>  | <=AW | -    |
| isodrin                                                      | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | <=AW | -    |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                             | ug/kgds | 1.9               |              | -    |      |
| telodrin                                                     | ug/kg   | <1.3 <sup>#</sup> | <b>0.421</b> | <=AW | -    |
| alpha-HCH                                                    | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | <=AW | -    |
| beta-HCH                                                     | ug/kg   | <1.5 <sup>#</sup> | <b>0.486</b> | <=AW | -    |
| gamma-HCH                                                    | ug/kg   | <1.6 <sup>#</sup> | <b>0.519</b> | <=AW | -    |
| delta-HCH                                                    | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | -    |      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 4.41              | <b>2.04</b>  | <=AW | -    |
| heptachloor                                                  | ug/kg   | <1.2 <sup>#</sup> | <b>0.389</b> | <=AW | -    |
| cis-heptachloorepoxide                                       | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -    |      |
| trans-heptachloorepoxide                                     | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | -    |      |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | ug/kg   | 1.68              | <b>0.778</b> | <=AW | -    |
| alpha-endosulfan                                             | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | <=AW | -    |
| hexachloorbutadien                                           | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | <=AW | -    |
| endosulfansulfaat                                            | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | -    |      |
| trans-chloordaan                                             | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -    |      |
| cis-chloordaan                                               | ug/kg   | <1.1 <sup>#</sup> | <b>0.356</b> | -    |      |
| som chloordaan (0.7 factor)                                  | ug/kg   | 1.47              | <b>0.681</b> | <=AW | -    |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | ug/kg   | 121.78            | <b>56.4</b>  | <=AW | -    |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem  | ug/kgds | 119.26            |              | -    |      |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                         |         |                   |              |      |      |
| fractie C10-C12                                              | mg/kg   | 13                | <b>6.02</b>  | --   | -    |
| fractie C12-C22                                              | mg/kg   | 150               | <b>69.4</b>  | --   | -    |
| fractie C22-C30                                              | mg/kg   | 110               | <b>50.9</b>  | --   | -    |
| fractie C30-C40                                              | mg/kg   | 67                | <b>31</b>    | --   | -    |
| totaal olie C10 - C40                                        | mg/kg   | 340               | <b>157</b>   | <=AW | 0.01 |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**Eenheid BT BC**
**13225873-001**

som 12 chloorbenzenen (Bbk, 1-1-2008)

ug/kg **0.324**^<=AW

Monstercode  
13225873-001

Monsteromschrijving  
MV01 S01-01(1) S01-02(1) S01-03(1) S01-04(1) S01-05(1) S01-06(1) S01-07(1) S01-08(1) S01-09(1) S01-10(1)

**Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**
*(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 09:10)*
**Monster conclusie toetsmonster :**

Monstercode  
13225873-001

Monsteromschrijving  
MV01 S01-01(1) S01-02(1) S01-03(1) S01-04(1) S01-05(1) S01-06(1) S01-07(1) S01-08(1) S01-09(1) S01-10(1)

\* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

#### Verklaring kolommen

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

#### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk  
 -- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing  
 --- Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing  
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat  
 + De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).  
 <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde  
 A Klasse A  
 B Klasse B  
 ^ Enkele parameters ontbreken in de som

#### Kleur informatie

**Rood** > klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)  
 > Klasse A, voldoet aan Klasse B  
**Blauw** >= Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)

# Normenblad

Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

| Analyse                                                      | Eenheid | AW   | A    | B    |
|--------------------------------------------------------------|---------|------|------|------|
| <b>METALEN</b>                                               |         |      |      |      |
| arseen                                                       | mg/kg   | 20   | 29   | 85   |
| cadmium                                                      | mg/kg   | 0.6  | 4    | 14   |
| chromium                                                     | mg/kg   | 55   | 120  | 380  |
| kobalt                                                       | mg/kg   | 15   | 25   | 240  |
| koper                                                        | mg/kg   | 40   | 96   | 190  |
| kwik                                                         | mg/kg   | 0.15 | 1.2  | 10   |
| lood                                                         | mg/kg   | 50   | 138  | 580  |
| molybdeen                                                    | mg/kg   | 1.5  | 5    | 200  |
| nikkel                                                       | mg/kg   | 35   | 50   | 210  |
| zink                                                         | mg/kg   | 140  | 563  | 2000 |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>            |         |      |      |      |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                        | mg/kg   | 1.5  | 9    | 40   |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                        |         |      |      |      |
| hexachloorbenzeen                                            | ug/kg   | 8.5  | 44   |      |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                             |         |      |      |      |
| PCB 28                                                       | ug/kg   | 1.5  | 14   |      |
| PCB 52                                                       | ug/kg   | 2    | 15   |      |
| PCB 101                                                      | ug/kg   | 1.5  | 23   |      |
| PCB 118                                                      | ug/kg   | 4.5  | 16   |      |
| PCB 138                                                      | ug/kg   | 4    | 27   |      |
| PCB 153                                                      | ug/kg   | 3.5  | 33   |      |
| PCB 180                                                      | ug/kg   | 2.5  | 18   |      |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                     | ug/kg   | 20   | 139  | 1000 |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                            |         |      |      |      |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 300  | 300  | 4000 |
| aldrin                                                       | ug/kg   | 0.8  | 1.3  |      |
| dieldrin                                                     | ug/kg   | 8    | 8    |      |
| endrin                                                       | ug/kg   | 3.5  | 3.5  |      |
| telodrin                                                     | ug/kg   | 0.5  |      |      |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                      | ug/kg   | 15   | 15   | 4000 |
| isodrin                                                      | ug/kg   | 1    |      |      |
| alpha-HCH                                                    | ug/kg   | 1    | 1.2  |      |
| beta-HCH                                                     | ug/kg   | 2    | 6.5  |      |
| gamma-HCH                                                    | ug/kg   | 3    | 3    |      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 10   | 10   | 2000 |
| heptachloor                                                  | ug/kg   | 0.7  | 4    | 4000 |
| alpha-endosulfan                                             | ug/kg   | 0.9  | 2.1  | 4000 |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                          | ug/kg   | 2    | 4    | 4000 |
| hexachloorbutadieen                                          | ug/kg   | 3    | 7.5  |      |
| som chlooraan (0.7 factor)                                   | ug/kg   | 2    |      | 4000 |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | ug/kg   | 400  |      |      |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                         |         |      |      |      |
| totaal olie C10 - C40                                        | mg/kg   | 190  | 1250 | 5000 |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

**Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodembodem)**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 09:11)*

|                                                   |                                      |                   |                |           |                 |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|-----------|-----------------|
| Projectcode                                       | KOB20200366                          |                   |                |           |                 |
| Projectnaam                                       | CR, Will van Kralingensingel, slob01 |                   |                |           |                 |
| Monsteromschrijving                               | MV01                                 |                   |                |           |                 |
| Monstersoort                                      | Waterbodembodem (AS3000)             |                   |                |           |                 |
| Monster conclusie                                 | <b>Niet verspreidbaar</b>            |                   |                |           |                 |
| <b>Analyse</b>                                    | <b>Eenheid</b>                       | <b>SR</b>         | <b>BT</b>      | <b>BC</b> | <b>msPAF</b>    |
| droge stof                                        | %                                    | 23.0              | <b>23</b>      |           |                 |
| calciet                                           | % vd DS                              | 20                |                | -         |                 |
| gewicht artefacten                                | g                                    | 0                 |                |           |                 |
| aard van de artefacten                            | -                                    | Geen              |                |           |                 |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                    | 21.6              | <b>21.6</b>    |           |                 |
| gloeirest                                         | % vd DS                              | 77.3              |                | -         |                 |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                      |                   |                |           |                 |
| min. delen <2um                                   | % vd DS                              | 16                | <b>16</b>      |           |                 |
| min. delen <2um                                   | % min st                             | 28                |                | -         |                 |
| min. delen <16um                                  | % min st                             | 45                |                | -         |                 |
| min. delen <32um                                  | % min st                             | 56                |                | -         |                 |
| min. delen <50um                                  | % min st                             | 74                |                | -         |                 |
| min. delen <63um                                  | % min st                             | 80                |                | -         |                 |
| min. delen <125um                                 | % min st                             | 89                |                | -         |                 |
| min. delen <250um                                 | % min st                             | 96                |                | -         |                 |
| min. delen <500um                                 | % min st                             | 97                |                | -         |                 |
| min. delen <1mm                                   | % min st                             | 99                |                | -         |                 |
| min. delen <2mm                                   | % min st                             | 100               |                | -         |                 |
| min. delen >2mm                                   | % vd DS                              | <1                |                | -         |                 |
| pH (H2O)                                          | -                                    | 7.9               |                | -         |                 |
| temperatuur t.b.v. pH                             | °C                                   | 20.9              |                | -         |                 |
| <b>METALEN</b>                                    |                                      |                   |                |           |                 |
| arsen                                             | mg/kg                                | 14                | <b>13.5</b>    | -         | <<              |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg                                | 69                | <b>97.2</b>    | -         | <<              |
| cadmium                                           | mg/kg                                | 0.91              | <b>0.74</b>    | V         | <b>0.0127</b>   |
| chrom                                             | mg/kg                                | 28                | <b>34.1</b>    | -         | <<              |
| kobalt                                            | mg/kg                                | 6.7               | <b>9.31</b>    | -         | <<              |
| koper                                             | mg/kg                                | 34                | <b>32.6</b>    | -         | <<              |
| kwik                                              | mg/kg                                | 0.21              | <b>0.218</b>   | -         | <b>0.00149</b>  |
| lood                                              | mg/kg                                | 48                | <b>46.6</b>    | -         | <<              |
| molybdeen                                         | mg/kg                                | 2.0               | <b>2</b>       | -         | <b>0.00307</b>  |
| nikkel                                            | mg/kg                                | 21                | <b>28.3</b>    | -         | <<              |
| zink                                              | mg/kg                                | 430               | <b>462</b>     | -         | <b>50.6</b>     |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                      |                   |                |           |                 |
| naftaleen                                         | mg/kg                                | <0.03             | <b>0.00972</b> | -         | <<              |
| fenantreen                                        | mg/kg                                | 0.15              | <b>0.0694</b>  | -         | <b>0.00603</b>  |
| antraceen                                         | mg/kg                                | 0.04              | <b>0.0185</b>  | -         | <b>0.000101</b> |
| fluorantreen                                      | mg/kg                                | 0.44              | <b>0.204</b>   | -         | <b>0.00706</b>  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                | 0.09              | <b>0.0417</b>  | -         | <<              |
| chryseen                                          | mg/kg                                | 0.11              | <b>0.0509</b>  | -         | <<              |
| benzo(k)fluorantreen                              | mg/kg                                | 0.10              | <b>0.0463</b>  | -         | <<              |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                | 0.09              | <b>0.0417</b>  | -         | <b>0.000192</b> |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                | 0.11              | <b>0.0509</b>  | -         | <b>0.000195</b> |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                | 0.09              | <b>0.0417</b>  | -         | <b>0.000518</b> |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                | 1.241             | <b>0.575</b>   | -         |                 |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                                      |                   |                |           |                 |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg                                | <1                | <b>0.324</b>   | -         | <<              |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                      |                   |                |           |                 |
| PCB 28                                            | ug/kg                                | <1.6 <sup>#</sup> | <b>0.519</b>   | -         | <<              |
| PCB 52                                            | ug/kg                                | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b>   | -         | <<              |
| PCB 101                                           | ug/kg                                | <1.3 <sup>#</sup> | <b>0.421</b>   | -         | <<              |
| PCB 118                                           | ug/kg                                | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b>   | -         | <<              |
| PCB 138                                           | ug/kg                                | <1                | <b>0.324</b>   | -         | <<              |
| PCB 153                                           | ug/kg                                | <1.0              | <b>0.324</b>   | -         | <<              |
| PCB 180                                           | ug/kg                                | <1                | <b>0.324</b>   | -         | <<              |

|                                                             |         |                   |              |    |                 |
|-------------------------------------------------------------|---------|-------------------|--------------|----|-----------------|
| som PCB (7) (0.7 factor)                                    | ug/kg   | 6.09              | <b>2.82</b>  | -  |                 |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                           |         |                   |              |    |                 |
| p,p-DDT                                                     | ug/kg   | <1.6 <sup>#</sup> | <b>0.519</b> | -  | <<              |
| p,p-DDT                                                     | ug/kg   | 2.2               | <b>1.02</b>  | -  | <<              |
| som DDT (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 3.32              | <b>1.54</b>  | -  |                 |
| p,p-DDD                                                     | ug/kg   | 4.8               | <b>2.22</b>  | -  | <<              |
| p,p-DDD                                                     | ug/kg   | 13                | <b>6.02</b>  | -  | <<              |
| som DDD (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 17.8              | <b>8.24</b>  | -  |                 |
| p,p-DDE                                                     | ug/kg   | 19                | <b>8.8</b>   | -  | <b>0.00318</b>  |
| p,p-DDE                                                     | ug/kg   | 65                | <b>30.1</b>  | -  | <b>0.0571</b>   |
| som DDE (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 84                | <b>38.9</b>  | -  |                 |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                                | ug/kgds | 105.12            |              | -  |                 |
| aldrin                                                      | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -  | <<              |
| dieldrin                                                    | ug/kg   | <1.7 <sup>#</sup> | <b>0.551</b> | -  | <b>0.0548</b>   |
| endrin                                                      | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | -  | <b>0.158</b>    |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | ug/kg   | 2.87              | <b>1.33</b>  | -  |                 |
| isodrin                                                     | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | -  | <b>0.0186</b>   |
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                            | ug/kgds | 1.9               |              | -  |                 |
| telodrin                                                    | ug/kg   | <1.3 <sup>#</sup> | <b>0.421</b> | -  | <<              |
| alpha-HCH                                                   | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | -  | <b>0.000523</b> |
| beta-HCH                                                    | ug/kg   | <1.5 <sup>#</sup> | <b>0.486</b> | -  | <b>0.00133</b>  |
| gamma-HCH                                                   | ug/kg   | <1.6 <sup>#</sup> | <b>0.519</b> | -  | <b>0.143</b>    |
| delta-HCH                                                   | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | -  | <b>0.00104</b>  |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                                | ug/kgds | 4.41              |              | -  |                 |
| heptachloor                                                 | ug/kg   | <1.2 <sup>#</sup> | <b>0.389</b> | -  | <b>0.0102</b>   |
| cis-heptachloorepoxide                                      | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -  |                 |
| trans-heptachloorepoxide                                    | ug/kg   | <1.4 <sup>#</sup> | <b>0.454</b> | -  |                 |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | ug/kg   | 1.68              | <b>0.778</b> | -  | <b>0.0157</b>   |
| alpha-endosulfan                                            | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | -  | <b>0.219</b>    |
| hexachloorbutadien                                          | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -  | <<              |
| endosulfansulfaat                                           | ug/kg   | <1.8 <sup>#</sup> | <b>0.583</b> | -  | <b>0.0039</b>   |
| trans-chloordaan                                            | ug/kg   | <1                | <b>0.324</b> | -  |                 |
| cis-chloordaan                                              | ug/kg   | <1.1 <sup>#</sup> | <b>0.356</b> | -  |                 |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 1.47              | <b>0.681</b> | -  | <b>0.000744</b> |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)           |         |                   |              |    |                 |
| waterbodem                                                  | ug/kgds | 121.78            |              | -  |                 |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kgds | 119.26            |              | -  |                 |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |                   |              |    |                 |
| fractie C10-C12                                             | mg/kg   | 13                | <b>6.02</b>  | -- |                 |
| fractie C12-C22                                             | mg/kg   | 150               | <b>69.4</b>  | -- |                 |
| fractie C22-C30                                             | mg/kg   | 110               | <b>50.9</b>  | -- |                 |
| fractie C30-C40                                             | mg/kg   | 67                | <b>31</b>    | -- |                 |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kg   | 340               | <b>157</b>   | V  |                 |

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**13225873-001**

|                                         | Eenheid | BT              | BC |
|-----------------------------------------|---------|-----------------|----|
| antimoon                                | %       | <<              |    |
| tin                                     | %       | <<              |    |
| vanadium                                | %       | <<              |    |
| pentachloorfenol                        | %       | <<              |    |
| pentachloorbenzeen                      | %       | <b>0.000271</b> |    |
| meersoorten PAF metalen                 | %       | <b>50.6</b>     | NV |
| meersoorten PAF organische verbindingen | %       | <b>1.11</b>     | V  |

 Monstercode  
13225873-001

 Monsteromschrijving  
MV01 S01-01(1) S01-02(1) S01-03(1) S01-04(1) S01-05(1) S01-06(1) S01-07(1) S01-08(1) S01-09(1) S01-10(1)

**Verklaring kolommen**

SR 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

msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

**Verklaring toetsingsoordelen**

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

<< msPAF getal extreem klein

**Kleur informatie**

**Rood** Niet of nooit verspreidbaar

## **BIJLAGE 4C: TOETSINGSRESULTATEN GROND INDICATIEF BESLUIT BODEMKWALITEIT**



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 08:30)*

|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
|--------------------------------------------|---------|---------------------------------------|-------|------|-------|---------------------------------------|-------|------|-------|
| Projectcode                                |         | KOB20200336                           |       |      |       | KOB20200336                           |       |      |       |
| Projectnaam                                |         | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |       |      |       | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |       |      |       |
| Monsteromschrijving                        |         | MM1                                   |       |      |       | MM2                                   |       |      |       |
| Monstersoort                               |         | Grond (AS3000)                        |       |      |       | Grond (AS3000)                        |       |      |       |
| Monster conclusie                          |         | Altijd toepasbaar                     |       |      |       | Altijd toepasbaar                     |       |      |       |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| Analyse                                    | Eenheid | SR                                    | BT    | BC   | BI    | SR                                    | BT    | BC   | BI    |
| droge stof                                 | %       | 74.9                                  | 74.9  |      |       | 73.6                                  | 73.6  |      |       |
| gewicht artefacten                         | g       | <1                                    |       |      |       | <1                                    |       |      |       |
| aard van de artefacten                     | -       | Geen                                  |       |      |       | Geen                                  |       |      |       |
| organische stof (gloeiverlies)             | %       | 4.9                                   | 4.9   |      |       | 5.2                                   | 5.2   |      |       |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| KORRELGROOTTEVERDELING                     |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| lutum (bodem)                              | % vd DS | 9.6                                   | 9.6   |      |       | 18                                    | 18    |      |       |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| METALEN                                    |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| barium*                                    | mg/kg   | 61                                    | 121   | --   |       | 89                                    | 115   | --   |       |
| cadmium                                    | mg/kg   | 0.34                                  | 0.468 | <=AW | -0.01 | 0.48                                  | 0.593 | <=AW | 0.00  |
| kobalt                                     | mg/kg   | 5.9                                   | 11.3  | <=AW | -0.02 | 7.3                                   | 9.33  | <=AW | -0.03 |
| koper                                      | mg/kg   | 18                                    | 27.3  | <=AW | -0.08 | 24                                    | 29.9  | <=AW | -0.07 |
| kwik°                                      | mg/kg   | 0.11                                  | 0.138 | <=AW | 0.00  | 0.13                                  | 0.145 | <=AW | 0.00  |
| lood                                       | mg/kg   | 35                                    | 46.1  | <=AW | -0.01 | 54                                    | 62.7  | WO   | 0.03  |
| molybdeen                                  | mg/kg   | 0.69                                  | 0.69  | <=AW | 0.00  | 1.3                                   | 1.3   | <=AW | 0.00  |
| nikkel                                     | mg/kg   | 19                                    | 33.9  | <=AW | -0.02 | 22                                    | 27.5  | <=AW | -0.12 |
| zink                                       | mg/kg   | 110                                   | 179   | WO   | 0.07  | 140                                   | 175   | WO   | 0.06  |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| naftaleen                                  | mg/kg   | 0.01                                  | 0.01  | -    |       | 0.02                                  | 0.02  | -    |       |
| fenantreen                                 | mg/kg   | 0.11                                  | 0.11  | -    |       | 0.07                                  | 0.07  | -    |       |
| antraceen                                  | mg/kg   | 0.03                                  | 0.03  | -    |       | 0.02                                  | 0.02  | -    |       |
| fluoranteen                                | mg/kg   | 0.24                                  | 0.24  | -    |       | 0.13                                  | 0.13  | -    |       |
| benzo(a)antraceen                          | mg/kg   | 0.20                                  | 0.2   | -    |       | 0.08                                  | 0.08  | -    |       |
| chryseen                                   | mg/kg   | 0.17                                  | 0.17  | -    |       | 0.06                                  | 0.06  | -    |       |
| benzo(k)fluoranteen                        | mg/kg   | 0.10                                  | 0.1   | -    |       | 0.05                                  | 0.05  | -    |       |
| benzo(a)pyreen                             | mg/kg   | 0.16                                  | 0.16  | -    |       | 0.06                                  | 0.06  | -    |       |
| benzo(ghi)peryleen                         | mg/kg   | 0.15                                  | 0.15  | -    |       | 0.07                                  | 0.07  | -    |       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                     | mg/kg   | 0.12                                  | 0.12  | -    |       | 0.06                                  | 0.06  | -    |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg   | 1.29                                  | 1.29  | <=AW | -0.01 | 0.62                                  | 0.62  | <=AW | -0.02 |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| CHLOORBENZENEN                             |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| hexachloorbenzeen                          | ug/kg   | 1.8                                   | 3.67  | <=AW | -     | 1.2                                   | 2.31  | <=AW | -     |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)                  |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| PCB 28                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 52                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 101                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 118                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 138                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 153                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| PCB 180                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                   | ug/kg   | 4.9                                   | 10    | <=AW | -     | 4.9                                   | 9.42  | <=AW | -     |
|                                            |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN                 |         |                                       |       |      |       |                                       |       |      |       |
| o,p-DDT                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 1.0                                   | 1.92  | -    |       |
| p,p-DDT                                    | ug/kg   | 1.9                                   | 3.88  | -    |       | 77                                    | 148   | -    |       |
| som DDT (0.7 factor)                       | ug/kg   | 2.6                                   | 5.31  | <=AW | -     | 78                                    | 150   | <=AW | -     |
| o,p-DDD                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 1.1                                   | 2.12  | -    |       |
| p,p-DDD                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 9.8                                   | 18.8  | -    |       |
| som DDD (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4                                   | 2.86  | <=AW | -     | 10.9                                  | 21    | WO   | 0.00  |
| o,p-DDE                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | 1.0                                   | 1.92  | -    |       |
| p,p-DDE                                    | ug/kg   | 9.0                                   | 18.4  | -    |       | 16                                    | 30.8  | -    |       |
| som DDE (0.7 factor)                       | ug/kg   | 9.7                                   | 19.8  | <=AW | -     | 17                                    | 32.7  | <=AW | -     |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)               | ug/kgds | 13.7                                  |       | -    |       | 105.9                                 |       | -    |       |
| aldrin                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| dieldrin                                   | ug/kg   | 11                                    | 22.4  | -    |       | 2.2                                   | 4.23  | -    |       |
| endrin                                     | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)    | ug/kg   | 12.4                                  | 25.3  | WO   | 0.00  | 3.6                                   | 6.92  | <=AW | -     |
| isodrin                                    | ug/kg   | <1                                    | 1.43  | -    |       | <1                                    | 1.35  | -    |       |

|                                                   |         |      |             |      |      |       |             |      |      |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------------|------|------|-------|-------------|------|------|
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                  | ug/kgds | 12   |             | -    |      | 2.9   |             | -    |      |
| telodrin                                          | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | -    |      | <1    | <b>1.35</b> | -    |      |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | <=AW | -    | <1    | <b>1.35</b> | <=AW | -    |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | <=AW | -    | <1    | <b>1.35</b> | <=AW | -    |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | <=AW | -    | <1    | <b>1.35</b> | <=AW | -    |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | --   |      | <1    | <b>1.35</b> | --   |      |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | ug/kgds | 2.8  |             | -    |      | 2.8   |             | -    |      |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | <=AW | -    | <1    | <b>1.35</b> | <=AW | -    |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | -    |      | <1    | <b>1.35</b> | -    |      |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | -    |      | <1    | <b>1.35</b> | -    |      |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | <b>2.86</b> | <=AW | -    | 1.4   | <b>2.69</b> | <=AW | -    |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | <=AW | -    | <1    | <b>1.35</b> | <=AW | -    |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | <=AW | -    | <1    | <b>1.35</b> | <=AW | -    |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | --   |      | <1    | <b>1.35</b> | --   |      |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | -    |      | <1    | <b>1.35</b> | -    |      |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | <1   | <b>1.43</b> | -    |      | <1    | <b>1.35</b> | -    |      |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4  | <b>2.86</b> | <=AW | -    | 1.4   | <b>2.69</b> | <=AW | -    |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |      |      |       |             |      |      |
| waterbodem                                        | ug/kgds | 35.9 |             | -    |      | 119.3 |             | -    |      |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |      |      |       |             |      |      |
| landbodem                                         | ug/kg   | 35.6 | <b>72.7</b> | <=AW | -    | 118.4 | <b>228</b>  | <=AW | -    |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |             |      |      |       |             |      |      |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | <b>7.14</b> | --   | -    | <5    | <b>6.73</b> | --   | -    |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | 7    | <b>14.3</b> | --   | -    | <5    | <b>6.73</b> | --   | -    |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 12   | <b>24.5</b> | --   | -    | 8     | <b>15.4</b> | --   | -    |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 11   | <b>22.4</b> | --   | -    | 7     | <b>13.5</b> | --   | -    |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | 30   | <b>61.2</b> | <=AW | 0.03 | <20   | <b>26.9</b> | <=AW | 0.03 |

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving             |
| 13225646-001 | MM1 A04(1) A05(1) A06(1) A07(1) |
| 13225646-002 | MM2 A02(2) A05(2) A07(2)        |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-04-2020 - 08:30)

|                                                   |                                       |           |           |           |           |                                       |           |           |           |  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Projectcode                                       | KOB20200336                           |           |           |           |           | KOB20200336                           |           |           |           |  |
| Projectnaam                                       | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |           |           |           |           | CR, Will van Kralingensingel, grond01 |           |           |           |  |
| Monsteromschrijving                               | MM3                                   |           |           |           |           | MM4                                   |           |           |           |  |
| Monstersoort                                      | Grond (AS3000)                        |           |           |           |           | Grond (AS3000)                        |           |           |           |  |
| Monster conclusie                                 | <b>Klasse industrie</b>               |           |           |           |           | <b>Klasse industrie</b>               |           |           |           |  |
| <b>Analyse</b>                                    | <b>Eenheid</b>                        | <b>SR</b> | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> | <b>SR</b>                             | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> |  |
| droge stof                                        | %                                     | 74.5      | 74.5      |           |           | 63.2                                  | 63.2      |           |           |  |
| gewicht artefacten                                | g                                     | <1        |           |           |           | <1                                    |           |           |           |  |
| aard van de artefacten                            | -                                     | Geen      |           |           |           | Geen                                  |           |           |           |  |
| organische stof (gloeiverlies)                    | %                                     | 5.5       | 5.5       |           |           | 7.3                                   | 7.3       |           |           |  |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>                     |                                       |           |           |           |           |                                       |           |           |           |  |
| lutum (bodem)                                     | % vd DS                               | 16        | 16        |           |           | 5.6                                   | 5.6       |           |           |  |
| <b>METALEN</b>                                    |                                       |           |           |           |           |                                       |           |           |           |  |
| barium <sup>+</sup>                               | mg/kg                                 | 46        | 64.8      | --        |           | 59                                    | 158       | --        |           |  |
| cadmium                                           | mg/kg                                 | 0.35      | 0.438     | <=AW      | -0.01     | 0.33                                  | 0.437     | <=AW      | -0.01     |  |
| kobalt                                            | mg/kg                                 | 7.0       | 9.72      | <=AW      | -0.03     | 8.1                                   | 20.4      | WO        | 0.03      |  |
| koper                                             | mg/kg                                 | 90        | 116       | IN        | 0.51      | 18                                    | 28.5      | <=AW      | -0.08     |  |
| kwik <sup>o</sup>                                 | mg/kg                                 | 0.46      | 0.527     | WO        | 0.01      | 1.2                                   | 1.57      | IN        | 0.04      |  |
| lood                                              | mg/kg                                 | 44        | 52.3      | WO        | 0.00      | 32                                    | 43.2      | <=AW      | -0.01     |  |
| molybdeen                                         | mg/kg                                 | 0.75      | 0.75      | <=AW      | 0.00      | 1.0                                   | 1         | <=AW      | 0.00      |  |
| nikkel                                            | mg/kg                                 | 22        | 29.6      | <=AW      | -0.08     | 27                                    | 60.6      | IN        | 0.39      |  |
| zink                                              | mg/kg                                 | 100       | 132       | <=AW      | -0.01     | 98                                    | 176       | WO        | 0.06      |  |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b> |                                       |           |           |           |           |                                       |           |           |           |  |
| naftaleen                                         | mg/kg                                 | 0.01      | 0.01      | -         |           | 0.01                                  | 0.01      | -         |           |  |
| fenantreen                                        | mg/kg                                 | 0.05      | 0.05      | -         |           | 0.07                                  | 0.07      | -         |           |  |
| antraceen                                         | mg/kg                                 | 0.02      | 0.02      | -         |           | 0.03                                  | 0.03      | -         |           |  |
| fluoranteen                                       | mg/kg                                 | 0.17      | 0.17      | -         |           | 0.21                                  | 0.21      | -         |           |  |
| benzo(a)antraceen                                 | mg/kg                                 | 0.11      | 0.11      | -         |           | 0.15                                  | 0.15      | -         |           |  |
| chryseen                                          | mg/kg                                 | 0.09      | 0.09      | -         |           | 0.12                                  | 0.12      | -         |           |  |
| benzo(k)fluoranteen                               | mg/kg                                 | 0.07      | 0.07      | -         |           | 0.09                                  | 0.09      | -         |           |  |
| benzo(a)pyreen                                    | mg/kg                                 | 0.10      | 0.1       | -         |           | 0.12                                  | 0.12      | -         |           |  |
| benzo(ghi)peryleen                                | mg/kg                                 | 0.09      | 0.09      | -         |           | 0.11                                  | 0.11      | -         |           |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                            | mg/kg                                 | 0.08      | 0.08      | -         |           | 0.10                                  | 0.1       | -         |           |  |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)             | mg/kg                                 | 0.79      | 0.79      | <=AW      | -0.02     | 1.01                                  | 1.01      | <=AW      | -0.01     |  |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                             |                                       |           |           |           |           |                                       |           |           |           |  |
| hexachloorbenzeen                                 | ug/kg                                 | 1.3       | 2.36      | <=AW      | -         | <1                                    | 0.959     | <=AW      | -         |  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                  |                                       |           |           |           |           |                                       |           |           |           |  |
| PCB 28                                            | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| PCB 52                                            | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| PCB 101                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| PCB 118                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| PCB 138                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| PCB 153                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| PCB 180                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| som PCB (7) (0.7 factor)                          | ug/kg                                 | 4.9       | 8.91      | <=AW      | -         | 4.9                                   | 6.71      | <=AW      | -         |  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                 |                                       |           |           |           |           |                                       |           |           |           |  |
| o,p-DDT                                           | ug/kg                                 | 1.2       | 2.18      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| p,p-DDT                                           | ug/kg                                 | 55        | 100       | -         |           | 28                                    | 38.4      | -         |           |  |
| som DDT (0.7 factor)                              | ug/kg                                 | 56.2      | 102       | <=AW      | -         | 28.7                                  | 39.3      | <=AW      | -         |  |
| o,p-DDD                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| p,p-DDD                                           | ug/kg                                 | 2.4       | 4.36      | -         |           | 4.0                                   | 5.48      | -         |           |  |
| som DDD (0.7 factor)                              | ug/kg                                 | 3.1       | 5.64      | <=AW      | -         | 4.7                                   | 6.44      | <=AW      | -         |  |
| o,p-DDE                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| p,p-DDE                                           | ug/kg                                 | 9.2       | 16.7      | -         |           | 11                                    | 15.1      | -         |           |  |
| som DDE (0.7 factor)                              | ug/kg                                 | 9.9       | 18        | <=AW      | -         | 11.7                                  | 16        | <=AW      | -         |  |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)                      | ug/kgds                               | 69.2      |           | -         |           | 45.1                                  |           | -         |           |  |
| aldrin                                            | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| dieldrin                                          | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| endrin                                            | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)           | ug/kg                                 | 2.1       | 3.82      | <=AW      | -         | 2.1                                   | 2.88      | <=AW      | -         |  |
| isodrin                                           | ug/kg                                 | <1        | 1.27      | -         |           | <1                                    | 0.959     | -         |           |  |

|                                                   |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
|---------------------------------------------------|---------|------|-------------|------|-------|------|--------------|------|-------|
| som aldrin/dieldrin (0.7 factor)                  | ug/kgds | 1.4  |             | -    |       | 1.4  |              | -    |       |
| telodrin                                          | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| alpha-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| beta-HCH                                          | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| gamma-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| delta-HCH                                         | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | --   |       | <1   | <b>0.959</b> | --   |       |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor)                      | ug/kgds | 2.8  |             | -    |       | 2.8  |              | -    |       |
| heptachloor                                       | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| cis-heptachloorepoxide                            | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| trans-heptachloorepoxide                          | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)               | ug/kg   | 1.4  | <b>2.55</b> | <=AW | -     | 1.4  | <b>1.92</b>  | <=AW | -     |
| alpha-endosulfan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| hexachloorbutadieen                               | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | <=AW | -     | <1   | <b>0.959</b> | <=AW | -     |
| endosulfansulfaat                                 | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | --   |       | <1   | <b>0.959</b> | --   |       |
| trans-chloordaan                                  | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| cis-chloordaan                                    | ug/kg   | <1   | <b>1.27</b> | -    |       | <1   | <b>0.959</b> | -    |       |
| som chloordaan (0.7 factor)                       | ug/kg   | 1.4  | <b>2.55</b> | <=AW | -     | 1.4  | <b>1.92</b>  | <=AW | -     |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
| waterbodem                                        | ug/kgds | 81.1 |             | -    |       | 57   |              | -    |       |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
| landbodem                                         | ug/kg   | 80.3 | <b>146</b>  | <=AW | -     | 55.6 | <b>76.2</b>  | <=AW | -     |
| <b>MINERALE OLIE</b>                              |         |      |             |      |       |      |              |      |       |
| fractie C10-C12                                   | mg/kg   | <5   | <b>6.36</b> | --   | -     | <5   | <b>4.79</b>  | --   | -     |
| fractie C12-C22                                   | mg/kg   | <5   | <b>6.36</b> | --   | -     | 6    | <b>8.22</b>  | --   | -     |
| fractie C22-C30                                   | mg/kg   | 6    | <b>10.9</b> | --   | -     | 14   | <b>19.2</b>  | --   | -     |
| fractie C30-C40                                   | mg/kg   | 5    | <b>9.09</b> | --   | -     | 11   | <b>15.1</b>  | --   | -     |
| totaal olie C10 - C40                             | mg/kg   | <20  | <b>25.5</b> | <=AW | -0.03 | 30   | <b>41.1</b>  | <=AW | -0.03 |

|              |                                 |
|--------------|---------------------------------|
| Monstercode  | Monsteromschrijving             |
| 13225646-003 | MM3 B03(1) B04(1) b05(1) B07(1) |
| 13225646-004 | MM4 B02(2) B03(2) B04(2) B06(2) |

## Verklaring kolommen

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

## Verklaring toetsingsoordelen

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -            | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| --           | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ---          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| #            | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| +            | De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem). |
| °            | Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.         |
| <=AW         | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| WO           | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| IN           | Industrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ,zp          | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| >I           | Groter dan interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| >(ind)I      | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| somIW>1      | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ^            | Enkele parameters ontbreken in de som                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| NT>I         | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| NT           | Niet toepasbaar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| BT/BC<br>gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
|               | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
| <b>Blauw</b>  | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

**Normenblad**
**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

| Analyse                                                     | Eenheid | AW   | Wo   | Ind   | I     |
|-------------------------------------------------------------|---------|------|------|-------|-------|
| <b>METALEN</b>                                              |         |      |      |       |       |
| cadmium                                                     | mg/kg   | 0.6  | 1.2  | 4.3   | 13    |
| kobalt                                                      | mg/kg   | 15   | 35   | 190   | 190   |
| koper                                                       | mg/kg   | 40   | 54   | 190   | 190   |
| kwik°                                                       | mg/kg   | 0.15 | 0.83 | 4.8   | 36    |
| lood                                                        | mg/kg   | 50   | 210  | 530   | 530   |
| molybdeen                                                   | mg/kg   | 1.5  | 88   | 190   | 190   |
| nikkel                                                      | mg/kg   | 35   | 39   | 100   | 100   |
| zink                                                        | mg/kg   | 140  | 200  | 720   | 720   |
| <b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>           |         |      |      |       |       |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)                       | mg/kg   | 1.5  | 6.8  | 40    | 40    |
| <b>CHLOORBENZENEN</b>                                       |         |      |      |       |       |
| hexachloorbenzeen                                           | ug/kg   | 8.5  | 27   | 1400  | 2000  |
| <b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>                            |         |      |      |       |       |
| som PCB (7) (0.7 factor)                                    | ug/kg   | 20   | 40   | 500   | 1000  |
| <b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>                           |         |      |      |       |       |
| som DDT (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 200  | 200  | 1000  | 1700  |
| som DDD (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 20   | 840  | 34000 | 34000 |
| som DDE (0.7 factor)                                        | ug/kg   | 100  | 130  | 1300  | 2300  |
| aldrin                                                      | ug/kg   |      |      |       | 320   |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)                     | ug/kg   | 15   | 40   | 140   | 4000  |
| alpha-HCH                                                   | ug/kg   | 1    | 1    | 500   | 17000 |
| beta-HCH                                                    | ug/kg   | 2    | 2    | 500   | 1600  |
| gamma-HCH                                                   | ug/kg   | 3    | 40   | 500   | 1200  |
| heptachloor                                                 | ug/kg   | 0.7  | 0.7  | 100   | 4000  |
| alpha-endosulfan                                            | ug/kg   | 0.9  | 0.9  | 100   | 4000  |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor)                         | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| hexachloorbutadieen                                         | ug/kg   | 3    |      |       |       |
| som chloordaan (0.7 factor)                                 | ug/kg   | 2    | 2    | 100   | 4000  |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg   | 400  |      |       |       |
| <b>MINERALE OLIE</b>                                        |         |      |      |       |       |
| totaal olie C10 - C40                                       | mg/kg   | 190  | 190  | 500   | 5000  |

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie

I = Interventiewaarden

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

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2020 - 15:22)

|                           |                                                      |           |           |           |           |                                                      |           |           |           |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Projectcode               | KOB20200336                                          |           |           |           |           | KOB20200336                                          |           |           |           |  |
| Projectnaam               | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |           |           |           |           | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |           |           |           |  |
| Monsteromschrijving       | B03-1                                                |           |           |           |           | B04-1                                                |           |           |           |  |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                     |           |           |           |           | Grond (AS3000)-1                                     |           |           |           |  |
| Monster conclusie         | Altijd toepasbaar                                    |           |           |           |           | Altijd toepasbaar                                    |           |           |           |  |
| <b>Analyse</b>            | <b>Eenheid</b>                                       | <b>SR</b> | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> | <b>SR</b>                                            | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> |  |
| monster voorbehandeling   |                                                      | Ja        |           | -         |           | Ja                                                   |           | -         |           |  |
| droge stof                | %                                                    | 77.2      | 77.2      |           |           | 69.9                                                 | 69.9      |           |           |  |
| gewicht artefacten        | g                                                    | <1        |           |           |           | <1                                                   |           |           |           |  |
| aard van de artefacten    | -                                                    | Geen      |           |           |           | Geen                                                 |           |           |           |  |
| <b>METALEN</b>            |                                                      |           |           |           |           |                                                      |           |           |           |  |
| koper                     | mg/kg                                                | 18        | 23.2      | <=AW      | -0.11     | 22                                                   | 28.4      | <=AW      | -0.08     |  |

Monstercode            Monsteromschrijving  
13232668-001        B03-1 B03(1)  
13232668-002        B04-1 B04(1)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
Bodemtype            humus    lutum  
Bodemtype 1        5.5%    16%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2020 - 15:22)

|                           |                                                      |           |           |           |           |                                                      |           |           |           |  |
|---------------------------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Projectcode               | KOB20200336                                          |           |           |           |           | KOB20200336                                          |           |           |           |  |
| Projectnaam               | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |           |           |           |           | CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3 |           |           |           |  |
| Monsteromschrijving       | B05-1                                                |           |           |           |           | B07-1                                                |           |           |           |  |
| Monstersoort en bodemtype | Grond (AS3000)-1                                     |           |           |           |           | Grond (AS3000)-1                                     |           |           |           |  |
| Monster conclusie         | Altijd toepasbaar                                    |           |           |           |           | Altijd toepasbaar                                    |           |           |           |  |
| <b>Analyse</b>            | <b>Eenheid</b>                                       | <b>SR</b> | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> | <b>SR</b>                                            | <b>BT</b> | <b>BC</b> | <b>BI</b> |  |
| monster voorbehandeling   |                                                      | Ja        |           | -         |           | Ja                                                   |           | -         |           |  |
| droge stof                | %                                                    | 73.3      | 73.3      |           |           | 79.3                                                 | 79.3      |           |           |  |
| gewicht artefacten        | g                                                    | <1        |           |           |           | <1                                                   |           |           |           |  |
| aard van de artefacten    | -                                                    | Geen      |           |           |           | Geen                                                 |           |           |           |  |
| <b>METALEN</b>            |                                                      |           |           |           |           |                                                      |           |           |           |  |
| koper                     | mg/kg                                                | 15        | 19.4      | <=AW      | -0.14     | 11                                                   | 14.2      | <=AW      | -0.17     |  |

Monstercode            Monsteromschrijving  
13232668-003        B05-1 B05(1)  
13232668-004        B07-1 B07(1)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
Bodemtype            humus    lutum  
Bodemtype 1        5.5%    16%

#### Verklaring kolommen

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

#### Verklaring toetsingsoordelen

|           |                                                                                                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -         | Geen toetsoordeel mogelijk                                                                       |
| --        | Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing                                                 |
| ---       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing                                           |
| #         | Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat                           |
| <=AW      | Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde                                                   |
| WO        | Wonen                                                                                            |
| IN        | Industrie                                                                                        |
| ,zp       | Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.                                          |
| >I        | Groter dan interventiewaarde                                                                     |
| >(ind)I   | INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden                                          |
| somIW>1   | Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor) |
| ^         | Enkele parameters ontbreken in de som                                                            |
| NT>I      | Niet toepasbaar > interventiewaarde                                                              |
| NT        | Niet toepasbaar                                                                                  |
| BT/BC gem | gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)                             |

#### Kleur informatie

|               |                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rood</b>   | overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar                          |
| <b>Oranje</b> | >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) |
| <b>Blauw</b>  | Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)                                       |
|               | >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau                          |

#### Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

| Analyse        | Eenheid | AW | Wo | Ind | I   |
|----------------|---------|----|----|-----|-----|
| <b>METALEN</b> |         |    |    |     |     |
| koper          | mg/kg   | 40 | 54 | 190 | 190 |

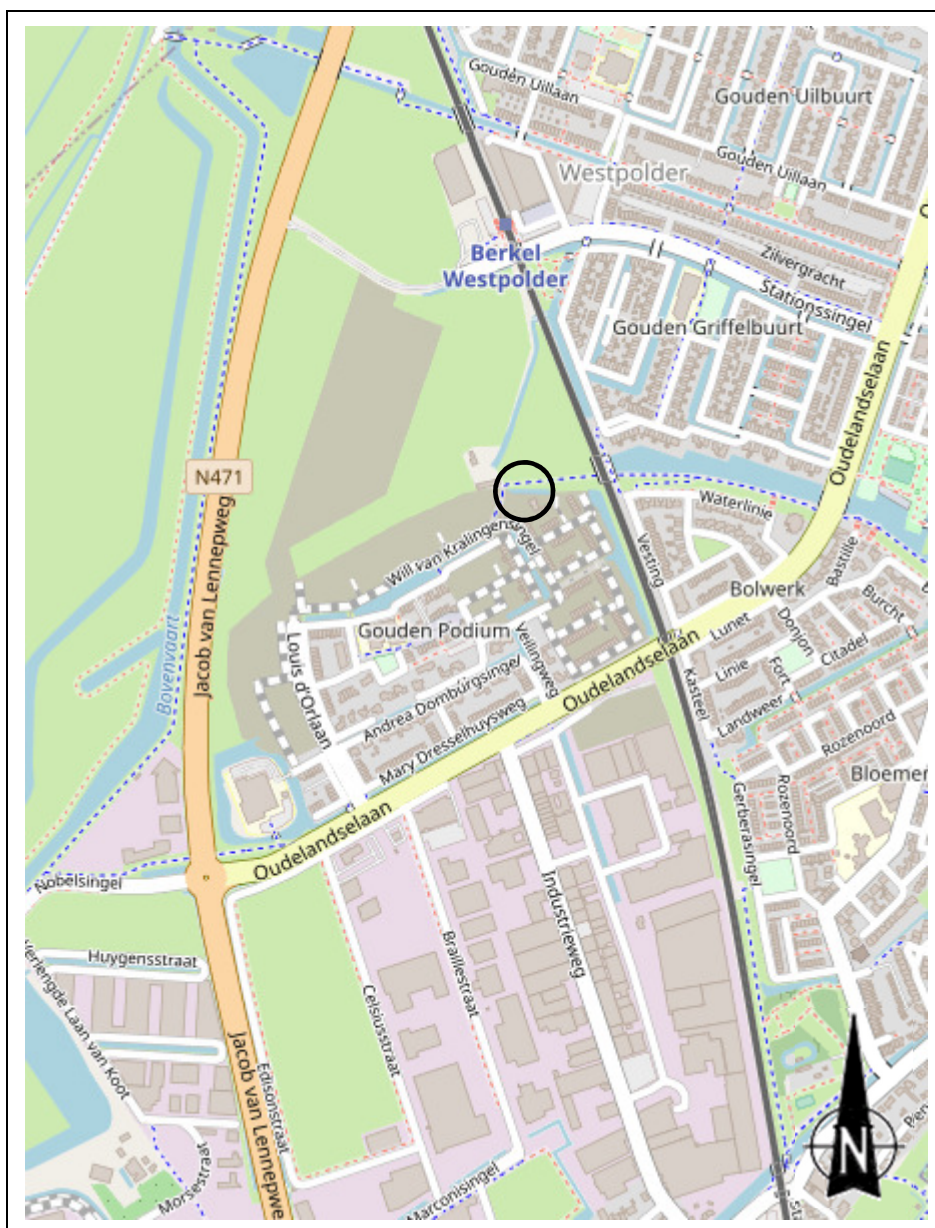
\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

|     |                                                 |
|-----|-------------------------------------------------|
| AW  | = Achtergrondwaarden                            |
| WO  | = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen     |
| IND | = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie |
| I   | = Interventiewaarden                            |

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

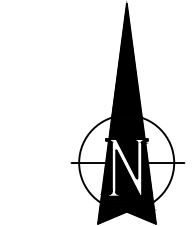
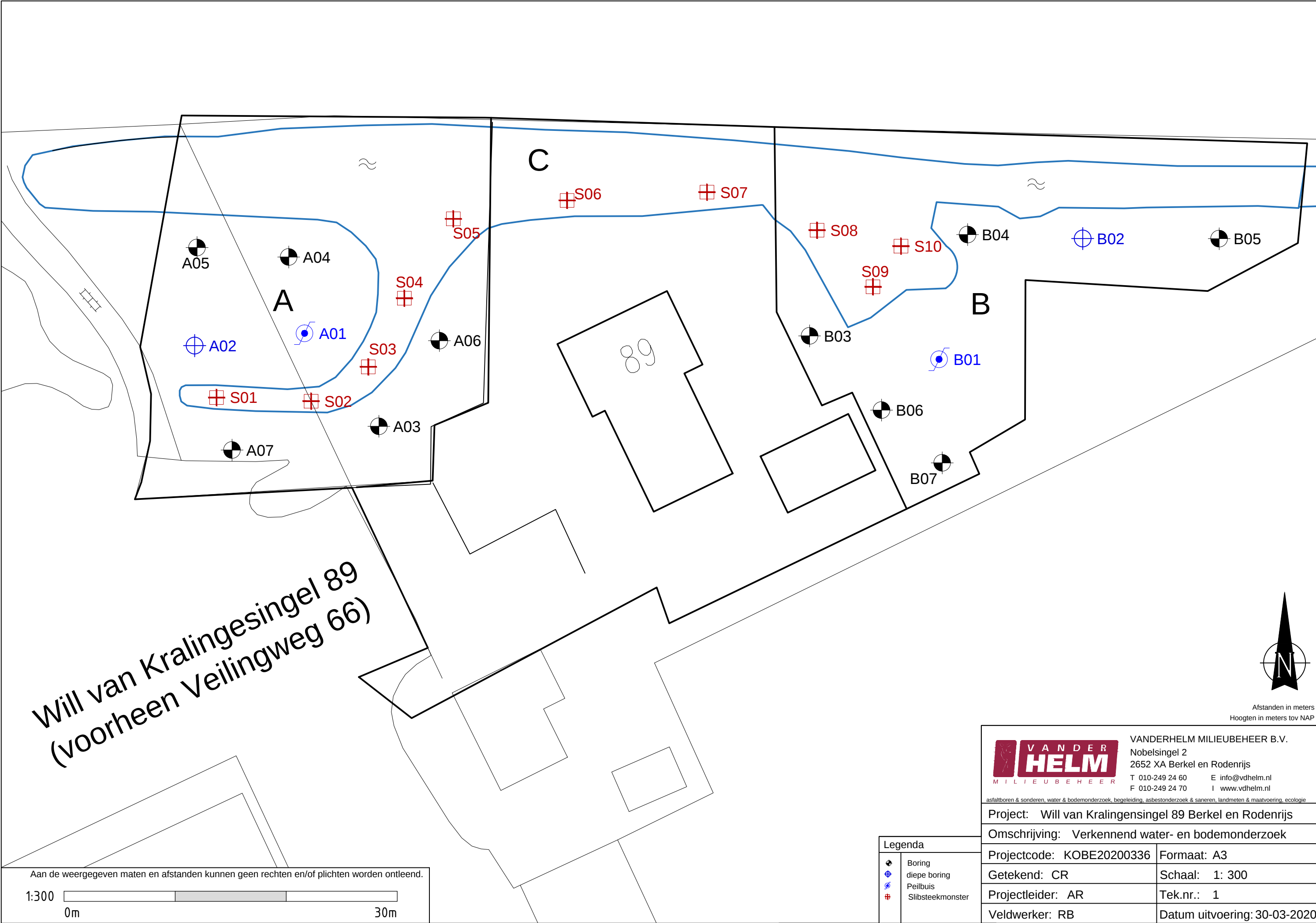
## BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART



○ = Locatie

## BIJLAGE 6: SITUATIESCHETS TERREIN





Afstanden in meters  
Hoogten in meters tov NAP



VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.  
Nobelsingel 2  
2652 XA Berkel en Rodenrijs  
T 010-249 24 60 E info@vdhelm.nl  
F 010-249 24 70 I www.vdhelm.nl

asfaltboren & sonderen, water & bodemonderzoek, begeleiding, asbestonderzoek & saneren, landmeten & maatvoering, ecologie

|                                                          |                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Project: Will van Kralingensingel 89 Berkel en Rodenrijs |                              |
| Omschrijving: Verkennend water- en bodemonderzoek        |                              |
| Projectcode: KOB20200336                                 | Formaat: A3                  |
| Getekend: CR                                             | Schaal: 1: 300               |
| Projectleider: AR                                        | Tek.nr.: 1                   |
| Veldwerker: RB                                           | Datum uitvoering: 30-03-2020 |

## BIJLAGE 7: CROW400 TOETSING



## Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. 13225646 Datum toetsing: 22-4-2020

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Monster: MM1 A04(1) A05(1) A06(1) A07(1)  
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 4,9 % @  
- lutumgehalte: 9,6 % @

|                                            |            |                    |                    | GROND           |             |          |                        |
|--------------------------------------------|------------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|----------|------------------------|
|                                            |            |                    |                    | normwaarden     |             | klasse   |                        |
| parameter                                  | eenheid    | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte |                 |             |          |                        |
|                                            |            |                    |                    | T of<br>75% SRC | I of<br>SRC |          |                        |
| Metalen                                    |            |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Barium [Ba]                                | mg/kg ds   | 61                 | 121,218            | SRC             | 3037,5      | 4050,0   | Geen Veiligheidsklasse |
| Cadmium [Cd]                               | mg/kg ds   | 0,34               | 0,468              | SRC             | 75,75       | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Kobalt [Co]                                | mg/kg ds   | 5,9                | 11,327             | SRC             | 213,8       | 285,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Koper [Cu]                                 | mg/kg ds   | 18                 | 27,342             | SRC             | 21375       | 28500,0  | Geen Veiligheidsklasse |
| Kwik [Hg]                                  | & mg/kg ds | 0,11               | 0,138              | SRC             | -           | -        | --                     |
| Lood [Pb]                                  | mg/kg ds   | 35                 | 46,124             | SRC             | 551,3       | 735,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Molybdeen [Mo]                             | mg/kg ds   | 0,69               | 0,690              | SRC             | 1522,5      | 2030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Nikkel [Ni]                                | mg/kg ds   | 19                 | 33,929             | SRC             | 7575,0      | 10100,0  | Geen Veiligheidsklasse |
| Zink [Zn]                                  | mg/kg ds   | 110                | 178,758            | SRC             | 76123,5     | 101498,0 | Geen Veiligheidsklasse |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |            |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Naftaleen                                  | mg/kg ds   | 0,01               | 0,0100             | T / I           | 21          | 40       | Geen Veiligheidsklasse |
| Fenanthreen                                | mg/kg ds   | 0,11               | 0,1100             | SRC             | 6023        | 8030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Anthraceen                                 | mg/kg ds   | 0,03               | 0,0300             | SRC             | 6023        | 8030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Fluorantheen                               | mg/kg ds   | 0,24               | 0,2400             | SRC             | 7500        | 10000    | Geen Veiligheidsklasse |
| Chryseen                                   | mg/kg ds   | 0,17               | 0,1700             | SRC             | 7500        | 10000    | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)anthraceen                         | mg/kg ds   | 0,2                | 0,2000             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)pyreen                             | mg/kg ds   | 0,16               | 0,1600             | SRC             | 75          | 100      | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(k)fluorantheen                       | mg/kg ds   | 0,1                | 0,1000             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                   | mg/kg ds   | 0,12               | 0,1200             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(g,h,i)peryleen                       | mg/kg ds   | 0,15               | 0,1500             | SRC             | 4523        | 6030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg ds   | 1,29               | 1,290              |                 | -           | -        | --                     |
| Chloorbenzenen                             |            |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                    | mg/kg ds   | 0,0018             | 0,0037             | SRC             | 26,25       | 35,00    | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB                                        |            |                    |                    |                 |             |          |                        |
| PCB 28                                     | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 52                                     | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 101                                    | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 118                                    | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 138                                    | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 153                                    | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 180                                    | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds   | 0,0049             | 0,0100             |                 | -           | -        | --                     |
| Organochloorverbindingen                   |            |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Aldrin                                     | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 16,5        | 22,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Dieldrin                                   | mg/kg ds   | 0,011              | 0,0224             | SRC             | 16,5        | 22,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Endrin                                     | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 33,0        | 44,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Isodrin                                    | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 3,0         | 4,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| Telodrin                                   | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 195,0       | 260,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)   | mg/kg ds   | 0,0124             | 0,0253             |                 | -           | -        | --                     |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                  | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                   | mg/kg ds   | 0,0019             | 0,0039             |                 | -           | -        | --                     |
| DDT (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds   | 0,0026             | 0,0053             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                  | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                   | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| DDD (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds   | 0,0014             | 0,0029             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                  | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                   | mg/kg ds   | 0,009              | 0,0184             |                 | -           | -        | --                     |
| DDE (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds   | 0,0097             | 0,0198             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)              | mg/kg ds   | 0,0137             | 0,0280             | SRC             | -           | -        | --                     |
| alfa-Endosulfan                            | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 300,0       | 400,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Endosulfansulfaat                          | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 138,0       | 184,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| alfa-HCH                                   | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 110,3       | 147,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| beta-HCH                                   | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 3,0         | 4,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| gamma-HCH                                  | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 45,0        | 60,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| delta-HCH                                  | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 900,0       | 1200,0   | Geen Veiligheidsklasse |
| HCH (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds   | 0,0028             | 0,0057             |                 | -           | -        | --                     |
| Heptachloor                                | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| trans-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)       | mg/kg ds   | 0,0014             | 0,0029             |                 | -           | -        | --                     |
| cis-Chloordaan                             | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| trans-Chloordaan                           | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             |                 | -           | -        | --                     |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)               | mg/kg ds   | 0,0014             | 0,0029             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Hexachloorbutadien                         | mg/kg ds   | <0,001             | 0,0014             | SRC             | 138,0       | 184,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| OCB (0,7 som, grond)                       | mg/kg ds   | 0,0356             | 0,0727             |                 | -           | -        | --                     |
| OCB (0,7 som, waterbodem)                  | mg/kg ds   | 0,0359             | 0,0733             |                 | -           | -        | --                     |
| Minerale olie (totaal) #                   | mg/kg ds   | 30                 | 61,224             | T / I           | 2595,0      | 5000,0   | Geen Veiligheidsklasse |

# Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. 13225646 Datum toetsing: 22-4-2020

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond01  
 Monster: MM2 A02(2) A05(2) A07(2)  
 Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,2 % @  
 - lutumgehalte: 18,0 % @

|                                            |          |                    |                    | GROND       |         |             |                        |
|--------------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|-------------|---------|-------------|------------------------|
|                                            |          |                    |                    | normwaarden |         | klasse      |                        |
| parameter                                  | eenheid  | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte | T of        |         | I of<br>SRC |                        |
|                                            |          |                    |                    | 75% SRC     |         |             |                        |
| Metalen                                    |          |                    |                    |             |         |             |                        |
| Barium [Ba]                                | mg/kg ds | 89                 | 114,958            | SRC         | 3037,5  | 4050,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| Cadmium [Cd]                               | mg/kg ds | 0,48               | 0,593              | SRC         | 75,75   | 101,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| Kobalt [Co]                                | mg/kg ds | 7,3                | 9,332              | SRC         | 213,8   | 285,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| Koper [Cu]                                 | mg/kg ds | 24                 | 29,876             | SRC         | 21375   | 28500,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Kwik [Hg]                                  | &        | 0,13               | 0,145              | SRC         | -       | -           | --                     |
| Lood [Pb]                                  |          | mg/kg ds           | 54                 | 62,705      | SRC     | 551,3       | 735,0                  |
| Molybdeen [Mo]                             | mg/kg ds | 1,3                | 1,300              | SRC         | 1522,5  | 2030        | Geen Veiligheidsklasse |
| Nikkel [Ni]                                | mg/kg ds | 22                 | 27,500             | SRC         | 7575,0  | 10100,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Zink [Zn]                                  | mg/kg ds | 140                | 175,313            | SRC         | 76123,5 | 101498,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |          |                    |                    |             |         |             |                        |
| Naftaleen                                  | mg/kg ds | 0,02               | 0,0200             | T / I       | 21      | 40          | Geen Veiligheidsklasse |
| Fenanthreen                                | mg/kg ds | 0,07               | 0,0700             | SRC         | 6023    | 8030        | Geen Veiligheidsklasse |
| Anthraceen                                 | mg/kg ds | 0,02               | 0,0200             | SRC         | 6023    | 8030        | Geen Veiligheidsklasse |
| Fluorantheen                               | mg/kg ds | 0,13               | 0,1300             | SRC         | 7500    | 10000       | Geen Veiligheidsklasse |
| Chryseen                                   | mg/kg ds | 0,06               | 0,0600             | SRC         | 7500    | 10000       | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)anthraceen                         | mg/kg ds | 0,08               | 0,0800             | SRC         | 750     | 1000        | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)pyreen                             | mg/kg ds | 0,06               | 0,0600             | SRC         | 75      | 100         | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(k)fluorantheen                       | mg/kg ds | 0,05               | 0,0500             | SRC         | 750     | 1000        | Geen Veiligheidsklasse |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                   | mg/kg ds | 0,06               | 0,0600             | SRC         | 750     | 1000        | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(g,h,i)peryleen                       | mg/kg ds | 0,07               | 0,0700             | SRC         | 4523    | 6030        | Geen Veiligheidsklasse |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg ds | 0,62               | 0,620              |             | -       | -           | --                     |
| Chloorbenzenen                             |          |                    |                    |             |         |             |                        |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                    | mg/kg ds | 0,0012             | 0,0023             | SRC         | 26,25   | 35,00       | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB                                        |          |                    |                    |             |         |             |                        |
| PCB 28                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 1,73    | 2,30        | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 52                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 1,73    | 2,30        | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 101                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 1,73    | 2,30        | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 118                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 1,73    | 2,30        | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 138                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 1,73    | 2,30        | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 153                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 1,73    | 2,30        | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 180                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 1,73    | 2,30        | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,0049             | 0,0094             |             | -       | -           | --                     |
| Organochloorverbindingen                   |          |                    |                    |             |         |             |                        |
| Aldrin                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 16,5    | 22,0        | Geen Veiligheidsklasse |
| Dieldrin                                   | mg/kg ds | 0,0022             | 0,0042             | SRC         | 16,5    | 22,0        | Geen Veiligheidsklasse |
| Endrin                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 33,0    | 44,0        | Geen Veiligheidsklasse |
| Isodrin                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 3,0     | 4,0         | Geen Veiligheidsklasse |
| Telodrin                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 195,0   | 260,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)   | mg/kg ds | 0,0036             | 0,0069             |             | -       | -           | --                     |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                  | mg/kg ds | 0,001              | 0,0019             |             | -       | -           | --                     |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                   | mg/kg ds | 0,077              | 0,1481             |             | -       | -           | --                     |
| DDT (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,078              | 0,1500             | SRC         | 75,8    | 101,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                  | mg/kg ds | 0,0011             | 0,0021             |             | -       | -           | --                     |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                   | mg/kg ds | 0,0098             | 0,0188             |             | -       | -           | --                     |
| DDD (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0109             | 0,0210             | SRC         | 75,8    | 101,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                  | mg/kg ds | 0,001              | 0,0019             |             | -       | -           | --                     |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                   | mg/kg ds | 0,016              | 0,0308             |             | -       | -           | --                     |
| DDE (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,017              | 0,0327             | SRC         | 75,8    | 101,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)              | mg/kg ds | 0,1059             | 0,2037             | SRC         | -       | -           | --                     |
| alfa-Endosulfan                            | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 300,0   | 400,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| Endosulfansulfaat                          | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 138,0   | 184,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| alfa-HCH                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 110,3   | 147,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| beta-HCH                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 3,0     | 4,0         | Geen Veiligheidsklasse |
| gamma-HCH                                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 45,0    | 60,0        | Geen Veiligheidsklasse |
| delta-HCH                                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 900,0   | 1200,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| HCH (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0028             | 0,0054             |             | -       | -           | --                     |
| Heptachloor                                | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |             | -       | -           | --                     |
| trans-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |             | -       | -           | --                     |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)       | mg/kg ds | 0,0014             | 0,0027             |             | -       | -           | --                     |
| cis-Chloordaan                             | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |             | -       | -           | --                     |
| trans-Chloordaan                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |             | -       | -           | --                     |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)               | mg/kg ds | 0,0014             | 0,0027             | SRC         | 75,8    | 101,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| Hexachloorbutadien                         | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC         | 138,0   | 184,0       | Geen Veiligheidsklasse |
| OCB (0.7 som, grond)                       | mg/kg ds | 0,1184             | 0,2277             |             | -       | -           | --                     |
| OCB (0.7 som, waterbodem)                  | mg/kg ds | 0,1193             | 0,2294             |             | -       | -           | --                     |
| Minerale olie (totaal) #                   | mg/kg ds | <20                | 26,923             | T / I       | 2595,0  | 5000,0      | Geen Veiligheidsklasse |

## Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. 13225646 Datum toetsing: 22-4-2020

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond01  
Monster: MM3 B03(1) B04(1) b05(1) B07(1)  
Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 5,5 % @  
- lutumgehalte: 16,0 % @

|                                            |          |                    |                    | GROND           |             |          |                        |
|--------------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|----------|------------------------|
|                                            |          |                    |                    | normwaarden     |             | klasse   |                        |
| parameter                                  | eenheid  | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte |                 |             |          |                        |
|                                            |          |                    |                    | T of<br>75% SRC | I of<br>SRC |          |                        |
|                                            |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Metalen                                    |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Barium [Ba]                                | mg/kg ds | 46                 | 64,818             | SRC             | 3037,5      | 4050,0   | Geen Veiligheidsklasse |
| Cadmium [Cd]                               | mg/kg ds | 0,35               | 0,438              | SRC             | 75,75       | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Kobalt [Co]                                | mg/kg ds | 7                  | 9,722              | SRC             | 213,8       | 285,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Koper [Cu]                                 | mg/kg ds | 90                 | 116,129            | SRC             | 21375       | 28500,0  | Geen Veiligheidsklasse |
| Kwik [Hg]                                  | mg/kg ds | 0,46               | 0,527              | SRC             | -           | -        | --                     |
| Lood [Pb]                                  | mg/kg ds | 44                 | 52,308             | SRC             | 551,3       | 735,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Molybdeen [Mo]                             | mg/kg ds | 0,75               | 0,750              | SRC             | 1522,5      | 2030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Nikkel [Ni]                                | mg/kg ds | 22                 | 29,615             | SRC             | 7575,0      | 10100,0  | Geen Veiligheidsklasse |
| Zink [Zn]                                  | mg/kg ds | 100                | 131,765            | SRC             | 76123,5     | 101498,0 | Geen Veiligheidsklasse |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Naftaleen                                  | mg/kg ds | 0,01               | 0,0100             | T / I           | 21          | 40       | Geen Veiligheidsklasse |
| Fenanthreen                                | mg/kg ds | 0,05               | 0,0500             | SRC             | 6023        | 8030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Anthraceen                                 | mg/kg ds | 0,02               | 0,0200             | SRC             | 6023        | 8030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Fluorantheen                               | mg/kg ds | 0,17               | 0,1700             | SRC             | 7500        | 10000    | Geen Veiligheidsklasse |
| Chryseen                                   | mg/kg ds | 0,09               | 0,0900             | SRC             | 7500        | 10000    | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)anthraceen                         | mg/kg ds | 0,11               | 0,1100             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)pyreen                             | mg/kg ds | 0,1                | 0,1000             | SRC             | 75          | 100      | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(k)fluorantheen                       | mg/kg ds | 0,07               | 0,0700             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                   | mg/kg ds | 0,08               | 0,0800             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(g,h,i)peryleen                       | mg/kg ds | 0,09               | 0,0900             | SRC             | 4523        | 6030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg ds | 0,79               | 0,790              |                 | -           | -        | --                     |
| Chloorbenzenen                             |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                    | mg/kg ds | 0,0013             | 0,0024             | SRC             | 26,25       | 35,00    | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB                                        |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| PCB 28                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 52                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 101                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 118                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 138                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 153                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 180                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,0049             | 0,0089             |                 | -           | -        | --                     |
| Organochloorverbindingen                   |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Aldrin                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 16,5        | 22,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Dieldrin                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 16,5        | 22,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Endrin                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 33,0        | 44,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Isodrin                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 3,0         | 4,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| Telodrin                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 195,0       | 260,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)   | mg/kg ds | 0,0021             | 0,0038             |                 | -           | -        | --                     |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                  | mg/kg ds | 0,0012             | 0,0022             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                   | mg/kg ds | 0,055              | 0,1000             |                 | -           | -        | --                     |
| DDT (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0562             | 0,1022             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                   | mg/kg ds | 0,0024             | 0,0044             |                 | -           | -        | --                     |
| DDD (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0031             | 0,0056             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                   | mg/kg ds | 0,0092             | 0,0167             |                 | -           | -        | --                     |
| DDE (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0099             | 0,0180             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)              | mg/kg ds | 0,0692             | 0,1258             | SRC             | -           | -        | --                     |
| alfa-Endosulfan                            | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 300,0       | 400,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Endosulfansulfaat                          | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 138,0       | 184,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| alfa-HCH                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 110,3       | 147,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| beta-HCH                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 3,0         | 4,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| gamma-HCH                                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 45,0        | 60,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| delta-HCH                                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 900,0       | 1200,0   | Geen Veiligheidsklasse |
| HCH (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0028             | 0,0051             |                 | -           | -        | --                     |
| Heptachloor                                | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |                 | -           | -        | --                     |
| trans-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |                 | -           | -        | --                     |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)       | mg/kg ds | 0,0014             | 0,0025             |                 | -           | -        | --                     |
| cis-Chloordaan                             | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |                 | -           | -        | --                     |
| trans-Chloordaan                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             |                 | -           | -        | --                     |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)               | mg/kg ds | 0,0014             | 0,0025             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Hexachloorbutadien                         | mg/kg ds | <0,001             | 0,0013             | SRC             | 138,0       | 184,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| OCB (0,7 som, grond)                       | mg/kg ds | 0,0803             | 0,1460             |                 | -           | -        | --                     |
| OCB (0,7 som, waterbodem)                  | mg/kg ds | 0,0811             | 0,1475             |                 | -           | -        | --                     |
| Minerale olie (totaal) #                   | mg/kg ds | <20                | 25,455             | T / I           | 2595,0      | 5000,0   | Geen Veiligheidsklasse |

## Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr.

13225646

Datum toetsing:

22-4-2020

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond01

Monster: MM4 B02(2) B03(2) B04(2) B06(2)

Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 7,3 % @

- lutumgehalte: 5,6 % @

|                                            |          |                    |                    | GROND           |             |          |                        |
|--------------------------------------------|----------|--------------------|--------------------|-----------------|-------------|----------|------------------------|
|                                            |          |                    |                    | normwaarden     |             | klasse   |                        |
| parameter                                  | eenheid  | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte | T of<br>75% SRC | I of<br>SRC |          |                        |
|                                            |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Metalen                                    |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Barium [Ba]                                | mg/kg ds | 59                 | 157,672            | SRC             | 3037,5      | 4050,0   | Geen Veiligheidsklasse |
| Cadmium [Cd]                               | mg/kg ds | 0,33               | 0,437              | SRC             | 75,75       | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Kobalt [Co]                                | mg/kg ds | 8,1                | 20,432             | SRC             | 213,8       | 285,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Koper [Cu]                                 | mg/kg ds | 18                 | 28,496             | SRC             | 21375       | 28500,0  | Geen Veiligheidsklasse |
| Kwik [Hg]                                  | mg/kg ds | 1,2                | 1,566              | SRC             | -           | -        | --                     |
| Lood [Pb]                                  | mg/kg ds | 32                 | 43,243             | SRC             | 551,3       | 735,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Molybdeen [Mo]                             | mg/kg ds | 1                  | 1,000              | SRC             | 1522,5      | 2030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Nikkel [Ni]                                | mg/kg ds | 27                 | 60,577             | SRC             | 7575,0      | 10100,0  | Geen Veiligheidsklasse |
| Zink [Zn]                                  | mg/kg ds | 98                 | 176,463            | SRC             | 76123,5     | 101498,0 | Geen Veiligheidsklasse |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Naftaleen                                  | mg/kg ds | 0,01               | 0,0100             | T / I           | 21          | 40       | Geen Veiligheidsklasse |
| Fenanthreen                                | mg/kg ds | 0,07               | 0,0700             | SRC             | 6023        | 8030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Anthraceen                                 | mg/kg ds | 0,03               | 0,0300             | SRC             | 6023        | 8030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Fluorantheen                               | mg/kg ds | 0,21               | 0,2100             | SRC             | 7500        | 10000    | Geen Veiligheidsklasse |
| Chryseen                                   | mg/kg ds | 0,12               | 0,1200             | SRC             | 7500        | 10000    | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)anthraceen                         | mg/kg ds | 0,15               | 0,1500             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(a)pyreen                             | mg/kg ds | 0,12               | 0,1200             | SRC             | 75          | 100      | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(k)fluorantheen                       | mg/kg ds | 0,09               | 0,0900             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                   | mg/kg ds | 0,1                | 0,1000             | SRC             | 750         | 1000     | Geen Veiligheidsklasse |
| Benzo(g,h,i)peryleen                       | mg/kg ds | 0,11               | 0,1100             | SRC             | 4523        | 6030     | Geen Veiligheidsklasse |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)      | mg/kg ds | 1,01               | 1,010              |                 | -           | -        | --                     |
| Chloorbenzenen                             |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 26,25       | 35,00    | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB                                        |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| PCB 28                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 52                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 101                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 118                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 138                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 153                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB 180                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 1,73        | 2,30     | Geen Veiligheidsklasse |
| PCB (7) (som, 0.7 factor)                  | mg/kg ds | 0,0049             | 0,0067             |                 | -           | -        | --                     |
| Organochloorverbindingen                   |          |                    |                    |                 |             |          |                        |
| Aldrin                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 16,5        | 22,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Dieldrin                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 16,5        | 22,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Endrin                                     | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 33,0        | 44,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| Isodrin                                    | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 3,0         | 4,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| Telodrin                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 195,0       | 260,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)   | mg/kg ds | 0,0021             | 0,0029             |                 | -           | -        | --                     |
| 2,4-DDT (ortho, para-DDT)                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDT (para, para-DDT)                   | mg/kg ds | 0,028              | 0,0384             |                 | -           | -        | --                     |
| DDT (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0287             | 0,0393             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDD (ortho, para-DDD)                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDD (para, para-DDD)                   | mg/kg ds | 0,004              | 0,0055             |                 | -           | -        | --                     |
| DDD (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0047             | 0,0064             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| 2,4-DDE (ortho, para-DDE)                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             |                 | -           | -        | --                     |
| 4,4-DDE (para, para-DDE)                   | mg/kg ds | 0,011              | 0,0151             |                 | -           | -        | --                     |
| DDE (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0117             | 0,0160             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)              | mg/kg ds | 0,0451             | 0,0618             | SRC             | -           | -        | --                     |
| alfa-Endosulfan                            | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 300,0       | 400,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Endosulfansulfaat                          | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 138,0       | 184,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| alfa-HCH                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 110,3       | 147,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| beta-HCH                                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 3,0         | 4,0      | Geen Veiligheidsklasse |
| gamma-HCH                                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 45,0        | 60,0     | Geen Veiligheidsklasse |
| delta-HCH                                  | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 900,0       | 1200,0   | Geen Veiligheidsklasse |
| HCH (som, 0.7 factor)                      | mg/kg ds | 0,0028             | 0,0038             |                 | -           | -        | --                     |
| Heptachloor                                | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             |                 | -           | -        | --                     |
| trans-Heptachloorepoxide                   | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             |                 | -           | -        | --                     |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)       | mg/kg ds | 0,0014             | 0,0019             |                 | -           | -        | --                     |
| cis-Chloordaan                             | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             |                 | -           | -        | --                     |
| trans-Chloordaan                           | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             |                 | -           | -        | --                     |
| Chloordaan (som, 0.7 factor)               | mg/kg ds | 0,0014             | 0,0019             | SRC             | 75,8        | 101,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| Hexachloorbutadieen                        | mg/kg ds | <0,001             | 0,0010             | SRC             | 138,0       | 184,0    | Geen Veiligheidsklasse |
| OCB (0,7 som, grond)                       | mg/kg ds | 0,0556             | 0,0762             |                 | -           | -        | --                     |
| OCB (0,7 som, waterbodem)                  | mg/kg ds | 0,057              | 0,0781             |                 | -           | -        | --                     |
| Minerale olie (totaal) #                   | mg/kg ds | 30                 | 41,096             | T / I           | 2595,0      | 5000,0   | Geen Veiligheidsklasse |

## Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr.

**13232668**

Datum toetsing:

**22-4-2020**

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3

Monster: B03-1 B03(1)

Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: **25,0** % @

- lutumgehalte: **10,0** % @

|                |          |                    |                    |  | GROND           |             |         |                        |
|----------------|----------|--------------------|--------------------|--|-----------------|-------------|---------|------------------------|
|                |          |                    |                    |  | normwaarden     |             | klasse  |                        |
| parameter      | eenheid  | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte |  | T of<br>75% SRC | I of<br>SRC |         |                        |
| <b>Metalen</b> |          |                    |                    |  |                 |             |         |                        |
| Koper [Cu]     | mg/kg ds | 18                 | 18,000             |  | <b>SRC</b>      | 21375       | 28500,0 | Geen Veiligheidsklasse |

## Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr.

**13232668**

Datum toetsing:

**22-4-2020**

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3

Monster: B04-1 B04(1)

Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: **25,0** % @

- lutumgehalte: **10,0** % @

|                |          |                    |                    |  | GROND           |             |                                   |
|----------------|----------|--------------------|--------------------|--|-----------------|-------------|-----------------------------------|
|                |          |                    |                    |  | normwaarden     |             | klasse                            |
| parameter      | eenheid  | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte |  | T of<br>75% SRC | I of<br>SRC |                                   |
| <b>Metalen</b> |          |                    |                    |  |                 |             |                                   |
| Koper [Cu]     | mg/kg ds | 22                 | 22,000             |  | <b>SRC</b>      | 21375       | 28500,0<br>Geen Veiligheidsklasse |

## Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr.

**13232668**

Datum toetsing:

**22-4-2020**

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3

Monster: B05-1 B05(1)

Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: **25,0** % @

- lutumgehalte: **10,0** % @

|                |          |                    |                    |  | GROND           |             |         |                        |
|----------------|----------|--------------------|--------------------|--|-----------------|-------------|---------|------------------------|
|                |          |                    |                    |  | normwaarden     |             | klasse  |                        |
| parameter      | eenheid  | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte |  | T of<br>75% SRC | I of<br>SRC |         |                        |
| <b>Metalen</b> |          |                    |                    |  |                 |             |         |                        |
| Koper [Cu]     | mg/kg ds | 15                 | 15,000             |  | <b>SRC</b>      | 21375       | 28500,0 | Geen Veiligheidsklasse |

## Toetsing analyseresultaten grond, waterbodem en grondwatermonsters

Toetsing is gebaseerd op CROW 400: "CROW-400-V4,-190620" van 19 september 2019

Synlab rapport nr. **13232668**

Datum toetsing: **22-4-2020**

Project: CR, Will van Kralingensingel, grond uitsplitsing MM3

Monster: B07-1 B07(1)

Matrix: AS3000 Grond

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: **25,0** % @

- lutumgehalte: **10,0** % @

|                |          |                    |                    |  | GROND           |             |                                   |
|----------------|----------|--------------------|--------------------|--|-----------------|-------------|-----------------------------------|
|                |          |                    |                    |  | normwaarden     |             | klasse                            |
| parameter      | eenheid  | gemeteng<br>ehalte | gecorr.<br>gehalte |  | T of<br>75% SRC | I of<br>SRC |                                   |
| <b>Metalen</b> |          |                    |                    |  |                 |             |                                   |
| Koper [Cu]     | mg/kg ds | 11                 | 11,000             |  | <b>SRC</b>      | 21375       | 28500,0<br>Geen Veiligheidsklasse |