

# Nader bodemonderzoek

Dorpsstraat 97-99 te Renswoude

**Gemeente Renswoude**

# Nader bodemonderzoek

Dorpsstraat 97-99 te Renswoude

## Gemeente Renswoude

**Opdrachtgever:** Monumenten Adviesburo Delfgou BV

Projectnummer: P2515.02

Datum: 30 mei 2017

Versie: Concept

Projectleider en rapporteur Ing. H.J.H. Jolink



Autorisatie: Ir. J.P.M van der Valk



**Opdrachtnemer:** Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

## INHOUD

Pagina

|     |                                                               |    |
|-----|---------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                                               | 4  |
| 2   | VOORONDERZOEK.....                                            | 5  |
| 2.1 | Algemeen .....                                                | 5  |
| 2.2 | Resultaten vooronderzoek .....                                | 5  |
| 2.3 | Conceptueel model en onderzoeksopzet .....                    | 8  |
| 3   | RESULTATEN BODEMONDERZOEK .....                               | 11 |
| 3.1 | Veldwerkzaamheden.....                                        | 11 |
| 3.2 | Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....                | 11 |
| 3.3 | Laboratoriumonderzoek .....                                   | 11 |
| 3.4 | Toetsingskader .....                                          | 12 |
| 3.5 | Analyseresultaten.....                                        | 13 |
| 3.6 | Interpretatie onderzoeksresultaten.....                       | 13 |
| 3.7 | Milieuhygiënische risicobeoordeling zinkverontreiniging ..... | 14 |
| 3.8 | Gevalsdefinitie zinkverontreiniging.....                      | 15 |
| 4   | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....                             | 16 |
| 4.1 | Conclusies.....                                               | 16 |
| 4.2 | Aanbevelingen.....                                            | 17 |
| 4.3 | Opmerkingen.....                                              | 17 |

## BIJLAGEN

|     |                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------|
| 1   | Boorprofielen en legenda                                 |
| 2   | Analysecertificaten                                      |
| 3   | Toetsing van de analyseresultaten                        |
| 3.1 | Toetsing analyseresultaten aan Wbb                       |
| 3.2 | Toetsing analyseresultaten aan Bbk                       |
| 4   | Toetsingskader                                           |
| 4.1 | Wet bodembescherming (Wbb)                               |
| 4.2 | Besluit bodemkwaliteit (Bbk)                             |
| 5   | Situatietekeningen                                       |
| 5.1 | Topografisch overzicht en kadastrale kaart               |
| 5.2 | Situatietekening met boorpunten                          |
| 6   | Voorgaand bodemonderzoek (P2515.01; conclusies/tekening) |
| 7   | Milieuhygiënische risicobeoordeling zinkverontreiniging  |

## 1 INLEIDING

In opdracht van Monumenten Adviesburo Delfgou is door Buro Ontwerp & Omgeving een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Dorpsstraat 97-99 te Renswoude.

De aanleiding tot de uitvoering van het nader bodemonderzoek betreft de tijdens een voorgaand bodemonderzoek (projectnummer P2515.01, d.d. 20 maart 2017) geconstateerde sterke zinkverontreiniging (bovengrond boring 4). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van een appartementengebouw op de locatie.

Doel van het nader bodemonderzoek betreft het vaststellen van de mate en omvang van de zinkverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Als basis voor het nader bodemonderzoek is de NTA 5755:2010 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging) gehanteerd. Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, uitgave januari 2009) maakt deel uit van het onderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering en resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3) en de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4) beschreven.

Buro Ontwerp & Omgeving verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek (P2515.01) is reeds een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. Op basis van beschikbare basisinformatie over de onderzoekslocatie is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In het kader van het vooronderzoek is vanuit diverse bronnen, waaronder de opdrachtgever, de gemeente Renswoude en de Omgevingsdienst Regio Utrecht, informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Voormalig bodemgebruik;
- Huidig bodemgebruik;
- Toekomstig bodemgebruik;
- Bodem(opbouw) en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

### 2.2 Resultaten vooronderzoek

#### *Locatiebeschrijving en inspectie*

Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van de percelen Dorpsstaat 97 en 99 te Renswoude. De onderzoekslocatie betreft het zuidwestelijke deel. Het betreft delen van de kadastrale percelen gemeente Renswoude, sectie A, nummers 768 en 998. De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uit maakt, zijn bebouwd met woonhuizen. Ter plaatse van perceel nr. 97 bevindt zich op de onderzoekslocatie een schuur en ter plaatse van perceel nr. 99 een klein schuurtje. De locatie is verder grotendeels onverhard.

Ten aanzien van deze percelen zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

Voor de ligging van de locatie en de kadastrale kaart wordt verwezen naar bijlage 5.1 en voor een situatietekening naar bijlage 5.2. In bijlage 5.3 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

#### *Voormalig en huidig gebruik*

De onderzoekslocatie is al vanaf halverwege de 19<sup>e</sup> eeuw in gebruik ten behoeve van wonen. De huidige woonhuizen dateren uit 1925 en 1940. De schuur op perceel nr. 97 dateert van medio de jaren '80 van de vorige eeuw en is voorzien van dakplaten (niet verdacht voor asbest). Het schuurtje op perceel nr. 99 dateert van de jaren '90 van de vorige eeuw en wordt voornamelijk gebruikt voor de opslag van onder andere tuingereedschap. In het verleden was het schuurtje in gebruik als kippenhok. Het dak is voorzien van dakpannen. De onderzoekslocatie is altijd in gebruik geweest als (moes)tuin, behorende bij de woonhuizen.

Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Voor zover bekend bevinden zich ter plaatse geen gedempte watergangen.

#### *Toekomstig gebruik*

Het huidige gebruik zal gewijzigd worden. Het voornemen bestaat op de onderzoekslocatie een appartementengebouw te realiseren. Op de navolgende afbeeldingen is de globale ligging van het plangebied en de beoogde ontwikkeling weergegeven.



*Globale ligging plangebied*



*Beoogde ontwikkeling*

#### *Bodemopbouw en geohydrologische situatie*

Het maaiveld ligt globaal op een hoogte van circa 7,5 m +NAP.

Volgens de Bodemkaart van Nederland bevindt de onderzoekslocatie zich in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een beekerdgrond, die is opgebouwd uit lemig fijn zand.

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van TNO bevindt het eerste watervoerend pakket zich tot circa 18,5 m -NAP en behoort tot de Formatie van Bostel (matig fijn zand). Hieronder bevindt zich een scheidende laag, behorende tot de Eemformatie (klei). Het tweede watervoerend pakket bevindt zich tot circa 36 m -NAP en betreft de Formatie van Drente (matig grof zand).

De diepte van het freatisch grondwater betreft naar verwachting 6,0 +NAP (1,5 m -mv) en stroomt in westelijke richting.

*Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek onderzoekslocatie*

Op de onderzoekslocatie is het volgende bodemonderzoek verricht. In bijlage 6 zijn de conclusies en de tekening met boorpunten opgenomen. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de betreffende rapportage.

Dorpsstraat 97-99 te Renswoude

- Verkennend bodemonderzoek, Buro Ontwerp & Omgeving, kenmerk P2515.01, d.d. 20 maart 2017

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond is ter plaatse van boring 4 sterk verontreinigd is met zink (indicatie bodemkwaliteitsklasse: niet toepasbaar). De overige bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik en zink (indicatie bodemkwaliteitsklasse: Industrie). In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd (indicatie bodemkwaliteitsklasse: AW). Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en nikkel.

*Resultaten uitgevoerd bodemonderzoek omgeving onderzoekslocatie*

In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken verricht. Voor specifieke inhoudelijke informatie wordt verwezen naar de betreffende rapportages.

Dorpsstraat 101 te Renswoude

- Verkennend en aanvullend bodemonderzoek, Vink, kenmerk M01-034, d.d. 11 april 2003
- Nader bodemonderzoek, Vink, kenmerk M06-231, d.d. 29 november 2006
- Verkennend en nader bodemonderzoek, CSO, kenmerk 12J046, d.d. 15 februari 2012
- Aanvullend bodemonderzoek CSO, kenmerk 12J059, 2 juli 2012
- Verkennend bodemonderzoek, 3B-adviezen, kenmerk N12.022.002, d.d. 17 oktober 2012

Ter plaatse van Dorpsstraat 101 zijn op 12 en 13 oktober 1998 twee ondergrondse HBO-tanks (6.000 liter) gesaneerd (Vink B.V., kenmerk evaluatie M8225, 26 maart 1999). Tijdens de tank-sanering is bodemverontreiniging aangetroffen. Een reeds met zand afge vulde brandstoftank is blijven liggen, nadat via bemonstering bleek dat geen verontreiniging aanwezig was. De tweede tank is vanwege instortingsgevaar gedeeltelijk verwijderd. Over circa 8 m<sup>2</sup> is de bodem hier ontgraven tot 1,5 m-mv. In totaal is 9,96 ton verontreinigde grond afgevoerd naar een erkend verwerker. De verontreiniging bevond zich gedeeltelijk onder de grondwaterspiegel. Gezien het ontbreken van bronbemaling is in de putbodem een restverontreiniging achtergebleven (minerale olie > S-waarde). In het grondwater is nog een lichte verontreiniging met benzeen, ethylbenzeen en xylenen aanwezig.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bodem aan de westzijde van het huidige pand licht tot sterk verontreinigd is met minerale olie en PCB. De overige bovengrond is licht verontreinigd met PCB. De overige ondergrond en het grondwater is niet verontreinigd.

Centrumplan - Dorpshart van Renswoude

- Verkennend bodemonderzoek, CSO, kenmerk 08J167.R02, d.d. 27 juli 2009

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van herontwikkeling (winkels en appartementen) en omvat (delen van) de percelen Dorpsstraat 109 t/m 115A, Oude Holleweg 1 t/m 15 en Taets van Amrongenweg 5 t/m 11 te Renswoude.

Relevant onderzoeksresultaat betreft de constatering van een sterke zink- en een matige PAK-verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van een gedempte watergang (boring 20 en 26). Deze voormalige watergang bevindt zich direct ten zuiden van de onderhavige onderzoekslocatie.

- Aanvullend en nader bodemonderzoek, CSO, kenmerk 11J046, d.d. 15 december 2011

Dit onderzoek is onder andere verricht naar aanleiding van de geconstateerde sterke zink- en een matige PAK-verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van een gedempte watergang. Tijdens dit onderzoek zijn de eerder aangetoonde verontreinigingen niet bevestigd. Vermoedelijk is ter plaatse van de boringen 20 en 26 sprake geweest van een zeer kleine spot danwel de aanwezigheid van een antropogene bijmenging in het analysemonster.

*Asbest*

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

*Bodemkwaliteit*

Op de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Renswoude valt de locatie voor de boven- en de ondergrond in de bodemkwaliteitszone "Wonen" (Nota bodembeheer, december 2014).

**2.3 Conceptueel model en onderzoeksopzet**

Als basis voor het nader bodemonderzoek is de NTA 5755:2010 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging) gehanteerd.

Op basis van de resultaten van het voorgaand onderzoek is een conceptueel model opgesteld, waarbij de aandacht met name uitgaat naar de ernst en omvang van de verontreiniging. Op dit conceptueel model wordt de onderzoeksopzet gebaseerd.

Tabel 1 Conceptueel model in tabelvorm

| Onderdeel                             | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zinkverontreiniging (boring 4)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Omvang van de verontreiniging         | - Omvang van de zinkverontreiniging is vooralsnog niet bekend.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ernst van de verontreiniging          | - Er is sprake van een verontreiniging met een gehalte boven de interventiewaarde voor zink. Onbekend is of er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging met zink;<br>- Het betreft geen ernstig geval van bodemverontreiniging met overige parameters;<br>- Er is geen sprake van een zinkverontreiniging in het grondwater.-                         |
| Oorzaak van de verontreiniging        | - De oorzaak van het sterk verhoogde zinkgehalte is vooralsnog niet bekend;<br>- De sterke verontreiniging komt voor op een diepte van 0,0 - 0,5 m -mv (donkerbruine zandlaag);<br>- De sterke verontreiniging is aan de onderzijde nog niet afgeperkt;<br>- Er is hoogstwaarschijnlijk sprake van een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1 januari 1987). |
| Spoed van sanering                    | - In de huidige situatie is er geen spoedeisendheid vast te stellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Antwoord op de volgende onderzoeksvragen is op basis van het conceptueel model nodig om aan de informatiebehoefte te voldoen en zo de onderzoeksdoelen te bereiken:

- Wat is de omvang (onder andere interventiewaarde-contour) van de aangetroffen verontreinigingen met de verontreinigende parameters (horizontaal en verticaal)?
- Is er mogelijk sprake van gevallen van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming?<sup>1</sup>
- Waardoor worden de sterk verhoogde gehalten mogelijk veroorzaakt?

#### Onderzoeksstrategie

Om te komen tot een antwoord op voornoemde onderzoeksvragen, zullen veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden uitgevoerd in het kader van het nader bodemonderzoek.

De onderstaande tabel bevat een onderzoeksopzet.

Tabel 2 Onderzoeksopzet

| Locatie<br>(boring + traject) | Verontreiniging | Veldwerk     | Analyses | Doel                  |
|-------------------------------|-----------------|--------------|----------|-----------------------|
| Moestuin;<br>4 (0-50 cm -mv)  | Zink >I         | 7x 0,5 m -mv | 4x zink  | Horizontale afperking |
|                               |                 | 1x 2,0 m -mv | 1x zink  | Verticale afperking   |

Zo nodig worden in een later stadium meer boringen en/of analyses verricht om de verontreiniging verder af te perken/te verifiëren.

<sup>1</sup> Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake als ten minste één stof gemiddeld de interventiewaarde in een bodemvolume van meer dan 25 m<sup>3</sup> vaste bodem en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater overschrijdt. Een uitzondering hierop vormt asbest, waarvoor geen volumecriterium geldt.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek en het bijbehorende protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

De grondmonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

### 3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het nader bodemonderzoek zijn op 10 mei 2017 uitgevoerd door de erkende veldwerker, de heer D. van Konijnenburg van Soil Select te Huissen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. Tabel 3 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

| Terreindeel | Aantal boringen              | Boornummers |
|-------------|------------------------------|-------------|
| Moestuin    | 7x 0,5 m -mv<br>1x 2,0 m -mv | 100 t/m 107 |

Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen in bijlage 1. De situering van de boringen is aangegeven op tekening 1 in bijlage 5.2.

#### 3.2 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat tot 1,0 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig fijn zand (donkerbruin). Vanaf 1,0 m -mv komt matig siltig, zeer fijn zand voor. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### 3.3 Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het analyseprogramma is rekening gehouden met de resultaten van de zintuiglijke waarnemingen. Ogeeft een overzicht van de onderzochte monsters en de analysepakketten. In eerste instantie is het analyseresultaat van boring 4 van het verkennend bodemonderzoek geverifieerd.

Tabel 4 Analyseprogramma

| Monstercode | Boring/monster (cm -mv) | Textuur en zint. waarnemingen | Analyses | Doel                  |
|-------------|-------------------------|-------------------------------|----------|-----------------------|
| 100-1       | 100 (0-50)              | Zand, zint. schoon            | Zink     | Verificatie           |
| 100-2       | 100 (50-100)            | Zand, zint. schoon            | Zink     | Verticale afperking   |
| 100-3       | 100 (100-150)           | Zand, zint. schoon            | Zink     | Verticale afperking   |
| 101-1       | 101 (0-50)              | Zand, zint. schoon            | Zink     | Horizontale afperking |
| 102-1       | 102 (0-50)              | Zand, zint. schoon            | Zink     | Horizontale afperking |
| 103-1       | 103 (0-50)              | Zand, zint. schoon            | Zink     | Horizontale afperking |
| 104-1       | 104 (0-50)              | Zand, zint. schoon            | Zink     | Horizontale afperking |
| 105-1       | 105 (0-50)              | Zand, zint. schoon            | Zink     | Horizontale afperking |
| 106-1       | 106 (0-50)              | Zand, zint. schoon            | Zink     | Horizontale afperking |

### 3.4 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grond zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarden voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages voor organische stof (humus) en lutum.

Tabel 5 bevat het toetsingskader volgens de Wbb (zie tevens bijlage 4.1).

Tabel 5 Overzicht toetsingskader Wbb

| Gehalte/concentratie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Betekenis           | Opmerking                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ≤ AW-waarde (of < detectielimiet)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | niet verontreinigd  | geen aanvullend onderzoek nodig (*A)                                                    |
| > AW-waarde ≤ T-waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | licht verontreinigd | geen aanvullend onderzoek nodig (*A)                                                    |
| > T-waarde ≤ I-waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | matig verontreinigd | mogelijk nader bodemonderzoek noodzakelijk                                              |
| > I-waarde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | sterk verontreinigd | nader bodemonderzoek noodzakelijk;<br>mogelijk sprake van ernstige bodemverontreiniging |
| (*A) Voor grondwater geldt de streefwaarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                         |
| <p><i>Toelichting: De AW-waarden zijn achtergrondwaarden en zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.</i></p> <p><i>De halve som van de AW- en I-waarden <math>((AW+I)/2 = T\text{-waarde})</math> is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.</i></p> <p><i>De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond of in meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.</i></p> |                     |                                                                                         |

De analyseresultaten zijn tevens getoetst aan de maximale waarden van het Bbk. Dit teneinde een indicatie omtrent de te verwachten bodemkwaliteitsklasse van de voorkomende bodemlagen te verkrijgen (zie tevens bijlage 4.2).

### 3.5 Analyseresultaten

Het resultaat van de toetsing is in bijlage 3.1 numeriek weergegeven voor toetsing van grond aan de achtergrond- en interventiewaarden uit de Wbb en in bijlage 3.2 voor de toetsing aan het Bbk. Tabel 6 bevat de analyse- en de toetsingsresultaten voor grond bij toetsing aan achtergrond- en interventiewaarden (Wbb). Tevens is een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse weergegeven.

Tabel 6 Analyse- en toetsingsresultaten grond in mg/kg d.s.

| Monster-code                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Boring/monster (cm –mv) | Gemeten verhoogde parameters Wbb |            |            | Indicatie Bbk |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------|------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | > AW-waarde                      | > T-waarde | > I-waarde |               |
| 100-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100 (0-50)              | -                                | -          | Zink       | NT            |
| 100-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100 (50-100)            | -                                | -          | Zink       | NT            |
| 100-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 100 (100-150)           | Zink                             | -          | -          | Industrie     |
| 101-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 101 (0-50)              | -                                | Zink       | -          | Industrie     |
| 102-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 102 (0-50)              | Zink                             | -          | -          | Industrie     |
| 103-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 103 (0-50)              | -                                | Zink       | -          | Industrie     |
| 104-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 104 (0-50)              | -                                | -          | Zink       | NT            |
| 105-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 105 (0-50)              | Zink                             | -          | -          | Industrie     |
| 106-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 106 (0-50)              | Zink                             | -          | -          | Industrie     |
| <b>Wbb:</b><br>- : aangetroffen gehalten kleiner dan achtergrondwaarde<br>>AW-waarde : aangetroffen gehalte groter dan achtergrondwaarde<br>>T-waarde : aangetroffen gehalte groter dan tussenwaarde (aanvullend / nader bodemonderzoek nodig)<br>>I-waarde : aangetroffen gehalte groter dan interventiewaarde |                         |                                  |            |            |               |
| <b>Bbk:</b> De indicatieve beoordeling Bbk geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem"<br>AW : overal toepasbaar (voldoet aan Achtergrondwaarde)<br>Wonen : toepasbaar (functieklassen wonen)<br>Industrie : toepasbaar (functieklassen industrie)<br>NT : niet toepasbaar                          |                         |                                  |            |            |               |

### 3.6 Interpretatie onderzoeksresultaten

De sterke zinkverontreiniging bevindt zich op het zuidwestelijk deel van het terrein (Dorpsstraat 99) tot een diepte van 1,0 m -mv. De verontreiniging is in zuidwestelijke richting niet afgeperkt; uitsluitend ter plaatse van het kadastrale perceel A 768.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 20 m<sup>2</sup> en een dikte van 1,0 m bedraagt de omvang van de sterke zinkverontreiniging op de locatie circa 20 m<sup>3</sup>. De oppervlakte van de matige zinkverontreiniging op de locatie bedraagt circa 28 m<sup>2</sup>. Gelet op het perceelsgrensoverschrijdende karakter van de verontreiniging, kan vooralsnog niet worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond).

In de navolgende paragraaf zijn de resultaten van de milieuhygiënische beoordeling van de humane, ecologische en verspreidingsrisico's opgenomen. Dit tevens teneinde de urgentie van een eventuele bodemsanering te bepalen.

### 3.7 Milieuhygiënische risicobeoordeling zinkverontreiniging

De milieuhygiënische beoordeling heeft betrekking op de sterke zinkverontreiniging in de grond. Ten behoeve van de beoordeling is er vanuit gegaan dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond).

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) is getoetst of de verontreiniging bij het huidige gebruik en bij het toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging.

Tabel 7 bevat de mogelijke resultaten van de milieuhygiënische risicobeoordeling.

Tabel 7 Mogelijke resultaten milieuhygiënische risicobeoordeling

| Mogelijk resultaat                             | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Risico niet onaanvaardbaar                     | Indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag.                                                                                                                                                                     |
| Onaanvaardbaar risico (spoedig saneren)        | Indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Onaanvaardbaar risico (specifieke beoordeling) | Indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatiespecifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden. |

Voor de onderhavige situatie is bepaald of er sprake is van onaanvaardbaar risico van bodemverontreiniging voor mens en/of ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater.

De afweging van de risico's heeft plaatsgevonden met behulp van het programma Sanscrit Risicobeoordeling, uitgaande van de bodemfunctie:

- Huidig gebruik: "Moestuinen/volkstuinen"

De resultaten van de risico-beoordeling zijn opgenomen in bijlage 5. Hierin is tevens een toelichting op de diverse bodemfuncties gegeven.

Tabel 8 bevat het resultaat van de risicobeoordeling voor de huidige bodemfunctie.

Tabel 8 Resultaten milieuhygiënische risicobeoordeling

| Risico's              | Beoordeling huidige bodemfunctie<br>"Moestuinen/volkstuinen"                          |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Humane risico's       | Er is géén sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder. |
| Ecologische risico's  | Er is géén sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.                          |
| Verspreidingsrisico's | Er is géén sprake van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.                           |

Bij de huidige bodemfunctie hoeft de locatie niet met spoed gesaneerd te worden.

### 3.8 Gevalsdefinitie zinkverontreiniging

Ter plaatse van perceel sectie A, nummer 768, gemeente Renswoude bevindt zich een sterke zinkverontreiniging in de grond. De sterke zinkverontreiniging bevindt zich in de grond van het maaiveld tot 1,0 m -mv. Uitgaande van een oppervlakte van circa 20 m<sup>2</sup> en een dikte van 1,0 m bedraagt de omvang van de sterke zinkverontreiniging op de locatie circa 20 m<sup>3</sup>. De oppervlakte van de matige zinkverontreiniging op de locatie bedraagt circa 28 m<sup>2</sup>. Gelet op het perceels-grensoverschrijdende karakter van de verontreiniging, kan vooralsnog niet worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond).

De herkomst van de zinkverontreiniging kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Bekend is dat zich ten zuidwesten van de locatie een watergang heeft bevonden. Ter plaatse is in het verleden in de ondergrond plaatselijk een sterke zinkverontreiniging aangetroffen. Echter, tijdens aanvullend bodemonderzoek is deze verontreiniging niet bevestigd. Mogelijk is in het verleden met slib (met een verhoogd zinkgehalte) uit de watergang verspreid op de aangrenzende percelen.

Hoogstwaarschijnlijk betreft het een bestaand geval van bodemverontreiniging. Uit de milieuhygiënische beoordeling is gebleken dat er bij de huidige bodemfunctie géén sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische en verspreidingsrisico's. De locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Conclusies

#### *Algemeen*

In opdracht van Monumenten Adviesburo Delfgau is door Buro Ontwerp & Omgeving een nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Dorpsstraat 97-99 te Renswoude.

De aanleiding tot de uitvoering van het nader bodemonderzoek betreft de tijdens een voorgaand bodemonderzoek (projectnummer P2515.01, d.d. 20 maart 2017) geconstateerde sterke zinkverontreiniging (bovengrond boring 4). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen realisatie van een appartementengebouw op de locatie.

Doel van het nader bodemonderzoek betreft het vaststellen van de mate en omvang van de zinkverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Als basis voor het nader bodemonderzoek is de NTA 5755:2010 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van een nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging) gehanteerd.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

De bodem bestaat tot 1,0 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, matig fijn zand (donkerbruin). Vanaf 1,0 m -mv komt matig siltig, zeer fijn zand voor. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### *Onderzoeksresultaten*

De zinkverontreiniging is uitsluitend ter plaatse van de onderzoekslocatie in kaart gebracht. De sterke zinkverontreiniging bevindt zich op het zuidwestelijk deel van het terrein (Dorpsstraat 99; boring 04 en 104) tot een diepte van 1,0 m -mv. De verontreiniging is in zuidwestelijke richting (buiten perceelsgrens) niet afgeperkt; uitsluitend ter plaatse van het kadastrale perceel A 768.

Uitgaande van een oppervlakte van circa 20 m<sup>2</sup> en een dikte van 1,0 m bedraagt de omvang van de sterke zinkverontreiniging op de locatie circa 20 m<sup>3</sup>. De oppervlakte van de matige zinkverontreiniging op de locatie bedraagt circa 28 m<sup>2</sup>. Gelet op het perceelsgrensoverschrijdende karakter van de verontreiniging, kan vooralsnog niet worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond). Uit de milieuhygiënische beoordeling blijkt dat er geen sprake is van onaanvaardbare humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's. De locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

## 4.2 Aanbevelingen

Geadviseerd wordt de zinkverontreiniging voorafgaand aan de geplande nieuwbouw te saneren (BUS-sanering). Gelet op het beoogde gebruik (Wonen) en de aangetoonde bodemkwaliteitsklasse op de gehele locatie (voornamelijk Industrie) is het raadzaam om de saneringsdoelstelling af te stemmen met het bevoegd gezag.

## 4.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. De genoemde bodemkwaliteitsklassen betreffen een indicatie. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.

# Bijlagen



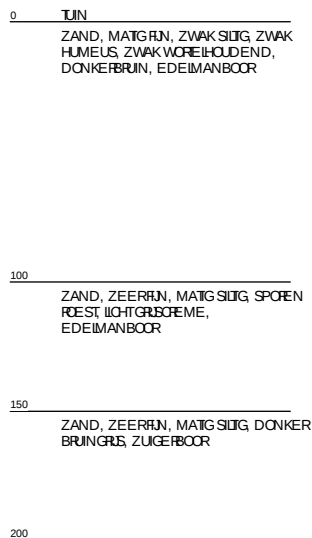
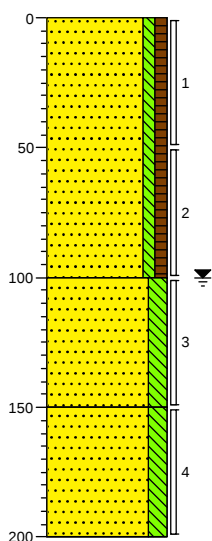
# Bijlage 1

Boorprofielen en legenda

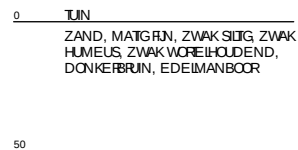
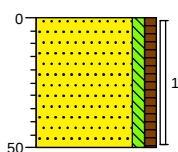


**BORING: 100**

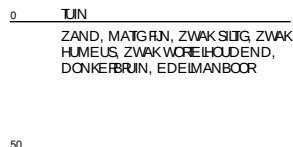
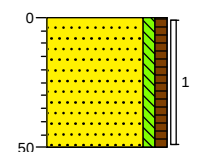
DATUM: 10-05-2017

**BORING: 101**

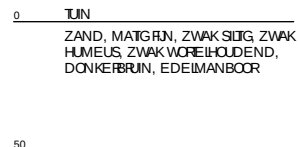
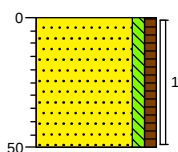
DATUM: 10-05-2017

**BORING: 102**

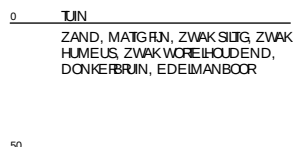
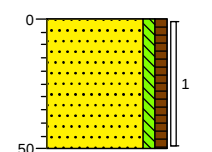
DATUM: 10-05-2017

**BORING: 103**

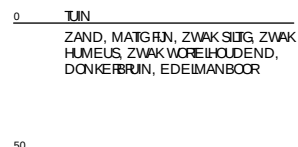
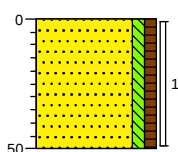
DATUM: 10-05-2017

**BORING: 104**

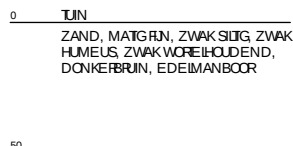
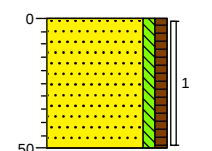
DATUM: 10-05-2017

**BORING: 105**

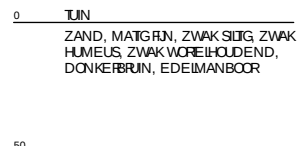
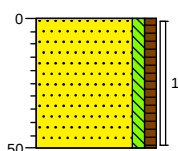
DATUM: 10-05-2017

**BORING: 106**

DATUM: 10-05-2017

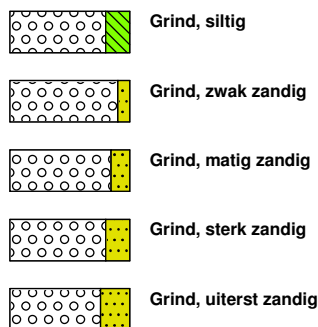
**BORING: 107**

DATUM: 10-05-2017

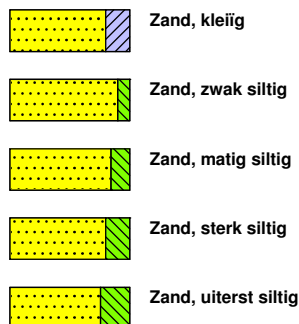


## Legenda (conform NEN 5104)

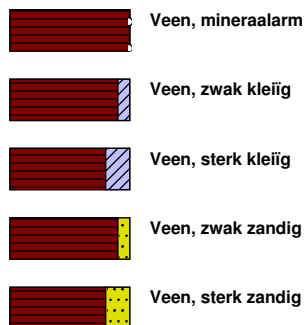
### grind



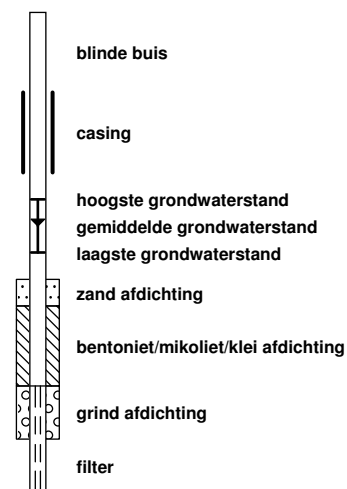
### zand



### veen



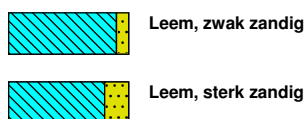
### peilbuis



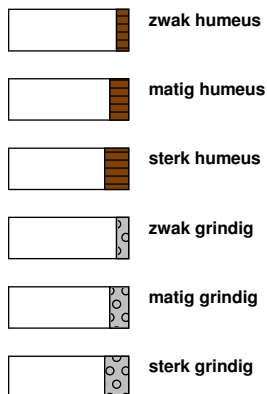
### klei



### leem



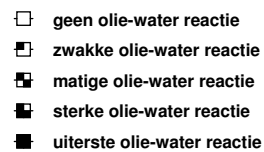
### overige toevoegingen



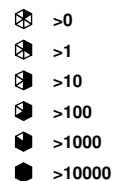
### geur



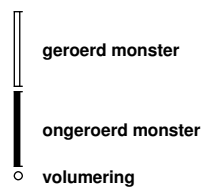
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig



# Bijlage 2

Analysecertificaten



Buro Ontwerp & Omgeving  
T.a.v. H.J.H. Jolink  
Velperweg 157  
6824 MB ARNHEM  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 12-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017060998/1                |
| Uw project/verslagnummer | P2515.02                    |
| Uw projectnaam           | Dorpsstraat 97-99 Renswoude |
| Uw ordernummer           |                             |
| Monster(s) ontvangen     | 11-May-2017                 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer P2515.02  
 Uw projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017060998/1  
 Startdatum 11-May-2017  
 Rapportagedatum 12-May-2017/07:07  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/1

| Analyse                        | Eenheid    | 1          |
|--------------------------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |
| Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    | 82.0       |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | 4.8        |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94.9       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5.2        |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |
| S Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 420        |

## Nr. Monsteromschrijving

1 100-1 100 (0-50)

## Datum monstername

10-May-2017

## Monster nr.

9531637

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
 Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017060998/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9531637     | 100    | 1            | 0   | 50  | 0534112297 | 100-1 100 (0-50)    |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017060998/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Buro Ontwerp & Omgeving  
T.a.v. H.J.H. Jolink  
Velperweg 157  
6824 MB ARNHEM  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 20-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017061794/1                |
| Uw project/verslagnummer | P2515.02                    |
| Uw projectnaam           | Dorpsstraat 97-99 Renswoude |
| Uw ordernummer           |                             |
| Monster(s) ontvangen     | 11-May-2017                 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                             |                          |                   |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | P2515.02                    | Certificaatnummer/Versie | 2017061794/1      |
| Uw projectnaam           | Dorpsstraat 97-99 Renswoude | Startdatum               | 12-May-2017       |
| Uw ordernummer           |                             | Rapportagedatum          | 20-May-2017/03:04 |
| Monsternemer             |                             | Bijlage                  | A, C              |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)              | Pagina                   | 1/1               |

| Analyse                        | Eenheid    | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |            |            |            |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    | 79.5       | 83.6       | 85.2       | 85.0       | 82.9       |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | 5.2        | 5.0        | 3.9        | 5.9        | 4.7        |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94.5       | 94.7       | 95.7       | 94.0       | 95.1       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4.4        | 3.8        | 5.2        | <2.0       | <2.0       |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |            |            |            |
| S Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 1300       | 250        | 170        | 260        | 1200       |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 100-2 100 (50-100)  | 10-May-2017       | 9534138     |
| 2   | 101-1 101 (0-50)    | 10-May-2017       | 9534139     |
| 3   | 102-1 102 (0-50)    | 10-May-2017       | 9534140     |
| 4   | 103-1 103 (0-50)    | 10-May-2017       | 9534141     |
| 5   | 104-1 104 (0-50)    | 10-May-2017       | 9534142     |



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99  
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl  
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPARL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017061794/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9534138     | 100    | 2            | 50  | 100 | 0534112295 | 100-2 100 (50-100)  |
| 9534139     | 101    | 1            | 0   | 50  | 0534112299 | 101-1 101 (0-50)    |
| 9534140     | 102    | 1            | 0   | 50  | 0534112302 | 102-1 102 (0-50)    |
| 9534141     | 103    | 1            | 0   | 50  | 0534112300 | 103-1 103 (0-50)    |
| 9534142     | 104    | 1            | 0   | 50  | 0534112303 | 104-1 104 (0-50)    |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017061794/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Buro Ontwerp & Omgeving  
T.a.v. H.J.H. Jolink  
Velperweg 157  
6824 MB ARNHEM  
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 30-May-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Certificaatnummer/Versie | 2017068086/1                |
| Uw project/verslagnummer | P2515.02                    |
| Uw projectnaam           | Dorpsstraat 97-99 Renswoude |
| Uw ordernummer           |                             |
| Monster(s) ontvangen     | 24-May-2017                 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

|                          |                             |                          |                   |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Uw project/verslagnummer | P2515.02                    | Certificaatnummer/Versie | 2017068086/1      |
| Uw projectnaam           | Dorpsstraat 97-99 Renswoude | Startdatum               | 24-May-2017       |
| Uw ordernummer           |                             | Rapportagedatum          | 30-May-2017/15:12 |
| Monsternemer             |                             | Bijlage                  | A, C              |
| Monstermatrix            | Grond (AS3000)              | Pagina                   | 1/1               |

| Analyse                        | Eenheid    | 1          | 2          | 3          |
|--------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Voorbehandeling</b>         |            |            |            |            |
| Cryogeen malen AS3000          |            | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| <b>Bodemkundige analyses</b>   |            |            |            |            |
| S Droge stof                   | % (m/m)    | 84.1       | 83.0       | 83.8       |
| S Organische stof              | % (m/m) ds | <0.7       | 3.1        | 4.5        |
| Q Gloeirest                    | % (m/m) ds | 99.4       | 96.5       | 95.2       |
| S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3.5        | 4.6        | 4.6        |
| <b>Metalen</b>                 |            |            |            |            |
| S Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 110        | 200        | 140        |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|-----|---------------------|-------------------|-------------|
| 1   | 100-3 100 (100-150) | 10-May-2017       | 9553751     |
| 2   | 105-1 105 (0-50)    | 10-May-2017       | 9553753     |
| 3   | 106-1 106 (0-50)    | 10-May-2017       | 9553754     |

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl



BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017068086/1**

Pagina 1/1

| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode    | Monsteromschrijving |
|-------------|--------|--------------|-----|-----|------------|---------------------|
| 9553751     | 100    | 3            | 100 | 150 | 0534112296 | 100-3 100 (100-150) |
| 9553753     | 105    | 1            | 0   | 50  | 0534112305 | 105-1 105 (0-50)    |
| 9553754     | 106    | 1            | 0   | 50  | 0534112306 | 106-1 106 (0-50)    |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017068086/1**

Pagina 1/1

| Analyse                        | Methode | Techniek        | Methode referentie                      |
|--------------------------------|---------|-----------------|-----------------------------------------|
| Cryogeen malen AS3000          | W0106   | Voorbehandeling | Cf. AS3000                              |
| Droge Stof                     | W0104   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934       |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109   | Gravimetrie     | Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754           |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum)   | W0171   | Sedimentatie    | Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753           |
| Zink (Zn)                      | W0423   | ICP-MS          | Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## **Bijlage 3**

Toetsing van de analyseresultaten



## **Bijlage 3.1**

Toetsing analyseresultaten aan Wbb



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017060998  
Startdatum 11-05-2017  
Rapportagedatum 12-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 1          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 4,8        |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 5,2        |       |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 82         | 82    |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 4,8        | 4,8   |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94,9       |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,2        | 5,2   |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 420        | 807,7 | ***     | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
1 9531637 100-1 100 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017061794  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 1          | GSSD | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 5,2        |      |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 4,4        |      |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |      |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 79,5       | 79,5 |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 5,2        | 5,2  |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94,5       |      |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,4        | 4,4  |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 1300       | 2563 | ***     | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |      |         |    |     |     |     |

|     |              |                    |
|-----|--------------|--------------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster            |
| 1   | 9534138      | 100-2 100 (50-100) |

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017061794  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 2          | GSSD | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 5          |      |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 3,8        |      |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |      |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 83,6       | 83,6 |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 5          | 5    |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94,7       |      |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,8        | 3,8  |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 250        | 508  | **      | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |      |         |    |     |     |     |

|     |              |                  |
|-----|--------------|------------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster          |
| 2   | 9534139      | 101-1 101 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017061794  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 3          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 3,9        |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 5,2        |       |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 85,2       | 85,2  |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 3,9        | 3,9   |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 95,7       |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,2        | 5,2   |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 170        | 333,1 | *       | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
3 9534140 102-1 102 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017061794  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 4          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 5,9        |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 2          |       |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 85         | 85    |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 5,9        | 5,9   |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94         |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4   |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 260        | 561,3 | **      | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
4 9534141 103-1 103 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017061794  
Startdatum 12-05-2017  
Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 5          | GSSD | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 4,7        |      |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 2          |      |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |      |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 82,9       | 82,9 |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 4,7        | 4,7  |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 95,1       |      |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | <2,0       | 1,4  |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |      |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 1200       | 2665 | ***     | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |      |         |    |     |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
5 9534142 104-1 104 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017068086  
Startdatum 24-05-2017  
Rapportagedatum 30-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 1          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 0,7        |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 3,5        |       |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 84,1       | 84,1  |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | <0,7       | 0,49  |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 99,4       |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,5        | 3,5   |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 110        | 242,5 | *       | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |

|     |              |                     |
|-----|--------------|---------------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster             |
| 1   | 9553751      | 100-3 100 (100-150) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monstername 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017068086  
Startdatum 24-05-2017  
Rapportagedatum 30-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 2          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 3,1        |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 4,6        |       |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 83         | 83    |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 3,1        | 3,1   |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 96,5       |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,6        | 4,6   |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 200        | 409,1 | *       | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |

|     |              |                  |
|-----|--------------|------------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster          |
| 2   | 9553753      | 105-1 105 (0-50) |

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer P2515.02  
Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
Ordernummer  
Datum monsternamen 10-05-2017  
Monsternemer  
Certificaatnummer 2017068086  
Startdatum 24-05-2017  
Rapportagedatum 30-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 3          | GSSD  | Oordeel | RG | AW  | T   | I   |
|------------------------------|------------|------------|-------|---------|----|-----|-----|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Organische stof              |            | 4,5        |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 4,6        |       |         |    |     |     |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |         |    |     |     |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 83,8       | 83,8  |         |    |     |     |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 4,5        | 4,5   |         |    |     |     |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 95,2       |       |         |    |     |     |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,6        | 4,6   |         |    |     |     |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 140        | 277,8 | *       | 20 | 140 | 430 | 720 |
| <b>Legenda</b>               |            |            |       |         |    |     |     |     |

Nr. Analytico-nr Monster  
3 9553754 106-1 106 (0-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
\* groter dan Achtergrondwaarde  
\*\* groter dan Tussenwaarde  
\*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
RG Vereiste Rapportagegrens  
AW Achtergrondwaarde  
T Tussenwaarde  
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

## **Bijlage 3.2**

Toetsing analyseresultaten aan Bbk



**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017060998  
 Startdatum 11-05-2017  
 Rapportagedatum 12-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 1          | GSSD  | Oordeel          | RG Eis | AW  | Wonen | Industrie | IW  |
|------------------------------|------------|------------|-------|------------------|--------|-----|-------|-----------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |       |                  |        |     |       |           |     |
| Organische stof              |            | 4,8        |       |                  |        |     |       |           |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 5,2        |       |                  |        |     |       |           |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |       |                  |        |     |       |           |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |       |                  |        |     |       |           |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |       |                  |        |     |       |           |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 82         | 82    |                  |        |     |       |           |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 4,8        | 4,8   |                  |        |     |       |           |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94,9       |       |                  |        |     |       |           |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,2        | 5,2   |                  |        |     |       |           |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |       |                  |        |     |       |           |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 420        | 807,7 | Nooit toepasbaar | 20     | 140 | 200   | 720       | 720 |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9531637 100-1 100 (0-50)

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landb**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017061794  
 Startdatum 12-05-2017  
 Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse                      | Eenheid    | 1          | GSSD | Oordeel          | RG Eis | AW  | Wonen | Industrie | IW  |
|------------------------------|------------|------------|------|------------------|--------|-----|-------|-----------|-----|
| <b>Bodemtype correctie</b>   |            |            |      |                  |        |     |       |           |     |
| Organische stof              |            | 5,2        |      |                  |        |     |       |           |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) |            | 4,4        |      |                  |        |     |       |           |     |
| <b>Voorbehandeling</b>       |            |            |      |                  |        |     |       |           |     |
| Cryogeen malen AS3000        |            | Uitgevoerd |      |                  |        |     |       |           |     |
| <b>Bodemkundige analyses</b> |            |            |      |                  |        |     |       |           |     |
| Droge stof                   | % (m/m)    | 79,5       | 79,5 |                  |        |     |       |           |     |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 5,2        | 5,2  |                  |        |     |       |           |     |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94,5       |      |                  |        |     |       |           |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,4        | 4,4  |                  |        |     |       |           |     |
| <b>Metalen</b>               |            |            |      |                  |        |     |       |           |     |
| Zink (Zn)                    | mg/kg ds   | 1300       | 2563 | Nooit toepasbaar | 20     | 140 | 200   | 720       | 720 |

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9534138 100-2 100 (50-100)

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017061794  
 Startdatum 12-05-2017  
 Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 5  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3,8

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

|                              |            |      |      |
|------------------------------|------------|------|------|
| Droge stof                   | % (m/m)    | 83,6 | 83,6 |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 5    | 5    |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 94,7 |      |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,8  | 3,8  |

**Metalen**

|           |          |     |     |           |    |     |     |     |     |
|-----------|----------|-----|-----|-----------|----|-----|-----|-----|-----|
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 250 | 508 | Industrie | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
|-----------|----------|-----|-----|-----------|----|-----|-----|-----|-----|

**Legenda**

|     |              |                  |
|-----|--------------|------------------|
| Nr. | Analytico-nr | Monster          |
| 2   | 9534139      | 101-1 101 (0-50) |

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

|        |                                             |
|--------|---------------------------------------------|
| GSSD   | Gestandaardiseerd gehalte                   |
| AW     | Achtergrondwaarde                           |
| <= AW  | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens                    |
| IW     | Interventiewaarde                           |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017061794  
 Startdatum 12-05-2017  
 Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 3,9  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,2

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 85,2 85,2  
 Organische stof % (m/m) ds 3,9 3,9  
 Gloeirest % (m/m) ds 95,7  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,2 5,2

**Metalen**

Zink (Zn) mg/kg ds 170 333,1 Industrie 20 140 200 720 720

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9534140 102-1 102 (0-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017061794  
 Startdatum 12-05-2017  
 Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 5,9  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 85 85  
 Organische stof % (m/m) ds 5,9 5,9  
 Gloeirest % (m/m) ds 94  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,4

**Metalen**

Zink (Zn) mg/kg ds 260 561,3 Industrie 20 140 200 720 720

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 9534141 103-1 103 (0-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017061794  
 Startdatum 12-05-2017  
 Rapportagedatum 20-05-2017

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 4,7  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 82,9 82,9  
 Organische stof % (m/m) ds 4,7 4,7  
 Gloeirest % (m/m) ds 95,1  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds <2,0 1,4

**Metalen**

Zink (Zn) mg/kg ds 1200 2665 Nooit toepasbaar 20 140 200 720 720

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 9534142 104-1 104 (0-50)

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbo**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017068086  
 Startdatum 24-05-2017  
 Rapportagedatum 30-05-2017

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 0,7  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 3,5

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 84,1 84,1  
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49  
 Gloeirest % (m/m) ds 99,4  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 3,5 3,5

**Metalen**

Zink (Zn) mg/kg ds 110 242,5 Industrie 20 140 200 720 720

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9553751 100-3 100 (100-150)

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017068086  
 Startdatum 24-05-2017  
 Rapportagedatum 30-05-2017

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 3,1  
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,6

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

|                              |            |      |     |
|------------------------------|------------|------|-----|
| Droge stof                   | % (m/m)    | 83   | 83  |
| Organische stof              | % (m/m) ds | 3,1  | 3,1 |
| Gloeirest                    | % (m/m) ds | 96,5 |     |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4,6  | 4,6 |

**Metalen**

|           |          |     |       |           |    |     |     |     |     |
|-----------|----------|-----|-------|-----------|----|-----|-----|-----|-----|
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 200 | 409,1 | Industrie | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 |
|-----------|----------|-----|-------|-----------|----|-----|-----|-----|-----|

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 9553753 105-1 105 (0-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

Projectnummer P2515.02  
 Projectnaam Dorpsstraat 97-99 Renswoude  
 Ordernummer  
 Datum monstername 10-05-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017068086  
 Startdatum 24-05-2017  
 Rapportagedatum 30-05-2017

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|
|---------|---------|---|------|---------|--------|----|-------|-----------|----|

**Bodemtype correctie**

Organische stof 4,5

Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,6

**Voorbehandeling**

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

**Bodemkundige analyses**

Droge stof % (m/m) 83,8 83,8

Organische stof % (m/m) ds 4,5 4,5

Gloeirest % (m/m) ds 95,2

Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 4,6 4,6

**Metalen**

Zink (Zn) mg/kg ds 140 277,8 Industrie 20 140 200 720 720

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 9553754 106-1 106 (0-50)

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 AW Achtergrondwaarde  
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

# Bijlage 4

Toetsingskader



## **Bijlage 4.1**

Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)



## Toetsingskader Wet bodembescherming

| Stof/niveau |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof)                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                    | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Achtergrondwaarde                                                                                                                                                                                                                                                 | Interventiewaarde                                                                                                                                                                                  | Streefwaarde                                                                                                                                                                                                             | Interventiewaarde                                                                                                                                                                              |
| I.          | <b>Metalen</b><br>antimoon (Sb)<br>arseen (As)<br>barium (Ba)<br>cadmium (Cd)<br>chrom (Cr)<br>chrom III<br>chrom VI<br>cobalt (Co)<br>koper (Cu)<br>kwik (Hg)<br>kwik (anorganisch)<br>kwik (organisch)<br>lood (Pb)<br>molybdeen (Mo)<br>nikkel (Ni)<br>tin (Sn)<br>vanadium (V)<br>zink (Zn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,0<br>20<br>-<br>0,60<br>55<br>-<br>-<br>15<br>40<br>0,15<br>-<br>-<br>50<br>1,5<br>35<br>6,5<br>80<br>140                                                                                                                                                       | 22<br>76<br>920*<br>13<br>-<br>180<br>78<br>190<br>190<br>-<br>36<br>4<br>530<br>190<br>100<br>-<br>-<br>720                                                                                       | -<br>10<br>50<br>0,4<br>1<br>-<br>-<br>20<br>15<br>0,05<br>-<br>-<br>15<br>5<br>15<br>-<br>-<br>65                                                                                                                       | 20<br>60<br>625<br>6<br>30<br>-<br>-<br>100<br>75<br>0,3<br>-<br>-<br>75<br>300<br>75<br>-<br>-<br>800                                                                                         |
| II.         | <b>Anorganische verbindingen</b><br>chloride<br>cyaniden-vrij<br>cyaniden-complex<br>thiocynaat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | -<br>3<br>5,5<br>6,0                                                                                                                                                                                                                                              | -<br>20<br>50<br>20                                                                                                                                                                                | 100 (Cl/I)<br>5<br>10<br>-                                                                                                                                                                                               | -<br>1500<br>1500<br>1500                                                                                                                                                                      |
| III.        | <b>Aromatische verbindingen</b><br>benzeen<br>ethylbenzeen<br>tolueen<br>xylene<br>styreen (vinylbenzeen)<br>fenol<br>cresolen (som)<br>dodecylbenzeen<br>aromatische oplosmiddelen (som)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,20<br>0,20<br>0,20<br>0,45<br>0,25<br>0,25<br>0,30<br>0,35<br>2,5                                                                                                                                                                                               | 1,1<br>110<br>32<br>17<br>86<br>14<br>13<br>-<br>-                                                                                                                                                 | 0,2<br>4<br>7<br>0,2<br>6<br>0,2<br>0,2<br>-<br>-                                                                                                                                                                        | 30<br>150<br>1000<br>70<br>300<br>2000<br>200<br>-<br>-                                                                                                                                        |
| IV.         | <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b><br>naftaleen<br>antraceen<br>fenantreen<br>fluorantreen<br>benzo(a)antraceen<br>chryseen<br>benzo(a)pyreen<br>benzo(ghi)peryleen<br>benzo(k)fluorantreen<br>indeno(1,2,3cd)pyreen<br>PAK (som 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,5                                                                                                                                                                                                                                                               | 40                                                                                                                                                                                                 | 0,01<br>0,0007<br>0,003<br>0,003<br>0,0001<br>0,003<br>0,0005<br>0,0003<br>0,0004<br>0,0004<br>-                                                                                                                         | 70<br>5<br>5<br>1<br>0,5<br>0,2<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>0,05<br>-                                                                                                                           |
| V.          | <b>Gechlororeerde koolwaterstoffen</b><br>vinylchloride<br>dichloormethaan<br>1,1-dichloorethaan<br>1,2-dichloorethaan<br>1,1-dichlooretheen<br>1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)<br>dichloorpropanen<br>trichloormethaan (chloroform)<br>1,1,1-trichloorethaan<br>1,1,2-trichloorethaan<br>trichlooretheen (Tri)<br>tetrachloormethaan (Tetra)<br>tetrachlooretheen (Per)<br><br>monochloorbenzeen<br>dichloorbenzenen<br>trichloorbenzenen<br>tetrachloorbenzenen<br>pentachloorbenzenen<br>hexachloorbenzenen<br><br>monochloorfenolen(som)<br>dichloorfenolen (som)<br>trichloorfenolen (som)<br>tetrachloorfenolen (som)<br>pentachloorfenol<br><br>PCB's (som 7)<br>chloornaftaleen (som)<br>monochlooranilinen (som)<br>dioxine (som I-TEQ)<br>pentachlooraniline | 0,10<br>0,10<br>0,20<br>0,20<br>0,30<br>0,30<br>0,80<br>0,25<br>0,25<br>0,3<br>0,25<br>0,30<br>0,15<br><br>0,20<br>2,0<br>0,015<br>0,0090<br>0,0025<br>0,0085<br><br>0,045<br>0,20<br>0,0030<br>0,015<br>0,0030<br><br>0,020<br>0,070<br>0,20<br>0,000055<br>0,15 | 0,1<br>3,9<br>15<br>6,4<br>0,3<br>1<br>2<br>5,6<br>15<br>10<br>2,5<br>0,7<br>8,8<br><br>15<br>19<br>11<br>2,2<br>6,7<br>2,0<br><br>54<br>22<br>22<br>21<br>12<br><br>1<br>23<br>50<br>0,00018<br>- | 0,01<br>0,01<br>7<br>7<br>7<br>0,01<br>0,01<br>0,8<br>6<br>0,01<br>0,01<br>24<br>0,01<br>0,01<br><br>7<br>3<br>0,01<br>0,01<br>0,003<br>0,0009<br><br>0,3<br>0,2<br>0,03<br>0,01<br>0,04<br><br>0,01<br>-<br>-<br>-<br>- | 5<br>1000<br>900<br>400<br>10<br>20<br>80<br>400<br>300<br>130<br>500<br>10<br>40<br><br>180<br>50<br>10<br>2,5<br>1<br>0,5<br><br>100<br>30<br>10<br>10<br>3<br><br>0,01<br>6<br>30<br>-<br>- |

\* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

| Stof/niveau |                                                          | Grond/sediment<br>(mg/kg droge stof) |                   | Grondwater<br>(µg/l opgelost, tenzij anders vermeld) |                   |
|-------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------|-------------------|
|             |                                                          | Achtergrondwaarde                    | Interventiewaarde | Streefwaarde                                         | Interventiewaarde |
| VI.         | <b>Bestrijdingsmiddelen</b>                              |                                      |                   |                                                      |                   |
|             | chloordaan                                               | 0,0200                               | 4                 | 0,02 ng/l                                            | 0,2               |
|             | DDT (som)                                                | 0,20                                 | 1,7               | -                                                    | -                 |
|             | DDE (som)                                                | 0,10                                 | 2,3               | -                                                    | -                 |
|             | DDD (som)                                                | 0,020                                | 34                | -                                                    | -                 |
|             | DDT/DDE/DDD (som)                                        | -                                    | -                 | 0,004 ng/l                                           | 0,01              |
|             | aldrin                                                   | -                                    | 0,32              | 0,009 ng/l                                           | -                 |
|             | dieldrin                                                 | -                                    | -                 | 0,1 ng/l                                             | -                 |
|             | endrin                                                   | -                                    | -                 | 0,04 ng/l                                            | -                 |
|             | drins (som)                                              | 0,015                                | 4                 | -                                                    | 0,1               |
|             | α-endosulfan                                             | 0,00090                              | 4                 | 0,2 ng/l                                             | 5                 |
|             | α-HCH                                                    | 0,0010                               | 17                | 33 ng/l                                              | -                 |
|             | β-HCH                                                    | 0,0020                               | 1,6               | 8 ng/l                                               | -                 |
|             | γ-HCH (lindaan)                                          | 0,0030                               | 1,2               | 9 ng/l                                               | -                 |
|             | HCH-verbindingen (som)                                   | -                                    | -                 | 0,05                                                 | 1                 |
|             | heptachloor                                              | 0,00070                              | 4                 | 0,005 ng/l                                           | 0,3               |
|             | heptachloorepoxide (som)                                 | 0,0020                               | 4                 | 0,005 ng/l                                           | 3                 |
|             | hexachloorbutadieen                                      | 0,003                                | -                 | -                                                    | -                 |
|             | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,40                                 | -                 | -                                                    | -                 |
|             | azinfos-methyl                                           | 0,0075                               | -                 | -                                                    | -                 |
|             | organotin verbindingen (som)                             | 0,15                                 | 2,5               | 0,05-16 ng/l                                         | 0,7               |
|             | tributyltin (TBT)                                        | 0,065                                | -                 | -                                                    | -                 |
|             | MCPA                                                     | 0,55                                 | 4                 | 0,02                                                 | 50                |
|             | atracine                                                 | 0,035                                | 0,71              | 29 ng/l                                              | 150               |
|             | carburyl                                                 | 0,15                                 | 0,45              | 2 ng/l                                               | 50                |
|             | carbofuran                                               | 0,017                                | 0,017             | 9 ng/l                                               | 100               |
|             | 4-chloormethylfenolen (som)                              | 0,60                                 | -                 | -                                                    | -                 |
|             | niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)                     | 0,090                                | -                 | -                                                    | -                 |
| VII.        | <b>Overige verontreinigingen</b>                         |                                      |                   |                                                      |                   |
|             | asbest                                                   | -                                    | 100               | -                                                    | -                 |
|             | cyclohexanon                                             | 2,0                                  | 150               | 0,5                                                  | 15000             |
|             | dimethyl ftalaat                                         | 0,045                                | 82                | -                                                    | -                 |
|             | diethyl ftalaat                                          | 0,045                                | 53                | -                                                    | -                 |
|             | di-isobutylftalaat                                       | 0,045                                | 17                | -                                                    | -                 |
|             | dibutyl ftalaat                                          | 0,070                                | 36                | -                                                    | -                 |
|             | butyl benzylftalaat                                      | 0,070                                | 48                | -                                                    | -                 |
|             | dihexyl ftalaat                                          | 0,070                                | 220               | -                                                    | -                 |
|             | di(2-ethylhexyl)ftalaat                                  | 0,045                                | 60                | -                                                    | -                 |
|             | ftalaten (som)                                           | -                                    | -                 | 0,5                                                  | 5                 |
|             | minerale olie                                            | 190                                  | 5000              | 50                                                   | 600               |
|             | pyridine                                                 | 0,15                                 | 11                | 0,5                                                  | 30                |
|             | tetrahydrofuran                                          | 0,45                                 | 7                 | 0,5                                                  | 300               |
|             | tetrahydrothiofeen                                       | 1,5                                  | 8,8               | 0,5                                                  | 5000              |
|             | tribroommethaan                                          | 0,20                                 | 75                | -                                                    | 630               |
|             | ethyleenglycol                                           | 5,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | diethyleenglycol                                         | 8,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | acrylonitril                                             | 2,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | formaldehyde                                             | 2,5                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | isopropanol (2-propanol)                                 | 0,75                                 | -                 | -                                                    | -                 |
|             | methanol                                                 | 3,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | butanol (1-butanol)                                      | 2,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | butylacetaat                                             | 2,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | ethylacetaat                                             | 2,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |
|             | methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           | 0,20                                 | -                 | -                                                    | -                 |
|             | methylethylketon                                         | 2,0                                  | -                 | -                                                    | -                 |

## Bijlage 4.2

Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)



## Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (grond/sediment)

| Stof/niveau                                                       | Achtergrond-<br>waarden | Maximale<br>waarden voor<br>verspreiden<br>van<br>baggerspecie | Maximale waarden<br>bodemfunctiekla-<br>se<br>wonen         | Maximale waarden<br>bodemfunctiekla-<br>se<br>industrie         | Maximale waarden grootschalige<br>toepassingen op of in de bodem |                                   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                                   | (mg/kg ds)              | over<br>aangrenzend<br>perceel (2)<br>(mg/kg ds)               | Maximale waarden<br>kwaliteitsklasse<br>wonen<br>(mg/kg ds) | Maximale waarden<br>kwaliteitsklasse<br>industrie<br>(mg/kg ds) | Maximale<br>emissiewaarden<br>(mg/kg L/S 10)                     | Emissietoetswaarden<br>(mg/kg ds) |
| <b>I. Metalen</b>                                                 |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| antimoon (Sb)                                                     | 4,0 <sup>1)</sup>       |                                                                | 15                                                          | 22                                                              | 0,070                                                            | 9                                 |
| arsen (As)                                                        | 20                      | x                                                              | 27                                                          | 76                                                              | 0,61                                                             | 42                                |
| barium (Ba)                                                       | -                       | (*B)                                                           | -                                                           | -                                                               | -                                                                | -                                 |
| cadmium (Cd)                                                      | 0,60                    | x en 7,5                                                       | 1,2                                                         | 4,3                                                             | 0,051                                                            | 4,3                               |
| chrom (Cr)                                                        | 55                      | x                                                              | 62                                                          | 180                                                             | 0,17                                                             | 180                               |
| kobalt (Co)                                                       | 15                      | (*B)                                                           | 35                                                          | 190                                                             | 0,24                                                             | 130                               |
| koper (Cu)                                                        | 40                      | x                                                              | 54                                                          | 190                                                             | 1,0                                                              | 113                               |
| kwik (Hg)                                                         | 0,15                    | x                                                              | 0,83                                                        | 4,8                                                             | 0,49                                                             | 4,8                               |
| lood (Pb)                                                         | 50                      | x                                                              | 210                                                         | 530                                                             | 15                                                               | 308                               |
| molybdeen (Mo)                                                    | 1,5 <sup>1)</sup>       | (*B)                                                           | 88                                                          | 190                                                             | 0,48                                                             | 105                               |
| nikkel (Ni)                                                       | 35                      | x                                                              | -                                                           | 100                                                             | 0,21                                                             | 100                               |
| tin (Sn)                                                          | 6,5                     |                                                                | 180                                                         | 900                                                             | 0,093                                                            | 450                               |
| vanadium (V)                                                      | 80                      |                                                                | 97                                                          | 250                                                             | 1,9                                                              | 146                               |
| zink (Zn)                                                         | 140                     | x                                                              | 200                                                         | 720                                                             | 2,1                                                              | 430                               |
| <b>II. Overige anorganische stoffen</b>                           |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| chloride <sup>3)</sup>                                            |                         |                                                                |                                                             |                                                                 | -                                                                |                                   |
| cyanide (vrij) <sup>4)</sup>                                      | 3,0                     |                                                                | 3,0                                                         | 20                                                              | nvt                                                              | nvt                               |
| cyanide (complex)                                                 | 5,5                     |                                                                | 5,5                                                         | 50                                                              | nvt                                                              | nvt                               |
| thiocyanaten (som)                                                | 6,0                     |                                                                | 6,0                                                         | 20                                                              | nvt                                                              | nvt                               |
| <b>III. Aromatische stoffen</b>                                   |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| benzeen                                                           | 0,20 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,20                                                        | 1                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| ethylbenzeen                                                      | 0,20 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,20                                                        | 1,25                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| tolueen                                                           | 0,20 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,20                                                        | 1,25                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| xylenen (som)                                                     | 0,45 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,45                                                        | 1,25                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| styreen (vinylbenzeen)                                            | 0,25 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,25                                                        | 86                                                              | nvt                                                              | nvt                               |
| fenol                                                             | 0,25                    |                                                                | 0,25                                                        | 1,25                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| cresolen (som)                                                    | 0,30 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,30                                                        | 5                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| dodecylbenzeen                                                    | 0,35 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,35                                                        | 0,35                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| aromatische oplosmiddelen<br>(som) <sup>6)</sup>                  | 2,5 <sup>7)</sup>       |                                                                | 2,5                                                         | 2,5                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| <b>IV. Polycyclische aromatische<br/>koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| naftaleen                                                         |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| fenantreen                                                        |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| antraceen                                                         |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| fluorantheen                                                      |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| chryseen                                                          |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| benzo(a)antraceen                                                 |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| benzo(a)pyreen                                                    |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| benzo(k)fluorantheen                                              |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                             |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| benzo(ghi)peryleen                                                |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 | nvt                                                              | nvt                               |
| PAK's totaal (som 10)                                             | 1,5                     |                                                                | 6,8                                                         | 40                                                              | nvt                                                              | nvt                               |
| <b>V. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                           |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| <b>a. (vluchtige)</b>                                             |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| <b>chloor-koolwaterstoffen</b>                                    |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| monochlooretheen                                                  | 0,10 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,10                                                        | 0,1                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| (vinylchloride) <sup>7)</sup>                                     | 0,10                    |                                                                | 0,10                                                        | 3,9                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| dichloormethaan                                                   | 0,20 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,20                                                        | 0,20                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| 1,1-dichloorethaan                                                | 0,20 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,20                                                        | 4                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| 1,2-dichloorethaan                                                | 0,30 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,30                                                        | 0,30                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| 1,1-dichlooretheen <sup>7)</sup>                                  | 0,30 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,30                                                        | 0,30                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| 1,2-dichlooretheen (som)                                          | 0,80 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,80                                                        | 0,80                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| dichloorpropanen (som)                                            | 0,25 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,25                                                        | 3                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| trichloormethaan (chloroform)                                     | 0,25 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,25                                                        | 0,25                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| 1,1,1-trichloorethaan                                             | 0,30 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,30                                                        | 0,30                                                            | nvt                                                              | nvt                               |
| 1,1,2-trichloorethaan                                             | 0,25 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,25                                                        | 2,5                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| trichlooretheen (Tri)                                             | 0,30 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,30                                                        | 0,7                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                        | 0,15                    |                                                                | 0,15                                                        | 4                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| tetrachlooretheen (Per)                                           |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| <b>b. chloorbenzenen</b>                                          |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| monochloorbenzeen                                                 | 0,20 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,20                                                        | 5                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| dichloorbenzenen (som)                                            | 2,0 <sup>7)</sup>       |                                                                | 2,0                                                         | 5                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| trichloorbenzenen (som)                                           | 0,015 <sup>7)</sup>     |                                                                | 0,015                                                       | 5                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| tetrachloorbenzenen (som)                                         | 0,0090 <sup>7)</sup>    |                                                                | 0,0090                                                      | 2,2                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| pentachloorbenzeen                                                | 0,0025                  |                                                                | 0,0025                                                      | 5                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| hexachloorbenzeen                                                 | 0,0085                  |                                                                | 0,027                                                       | 1,4                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| chloorbenzenen (som)                                              |                         | x                                                              |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| <b>c. chloorfenolen</b>                                           |                         |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |
| monochloorfenolen (som)                                           | 0,045                   |                                                                | 0,045                                                       | 5,4                                                             | nvt                                                              | nvt                               |
| dichloorfenolen (som)                                             | 0,20 <sup>7)</sup>      |                                                                | 0,20                                                        | 6                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| trichloorfenolen (som)                                            | 0,0030 <sup>7)</sup>    |                                                                | 0,0030                                                      | 6                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| tetrachloorfenolen (som)                                          | 0,015 <sup>7)</sup>     | x                                                              | 1                                                           | 6                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| pentachloorfenol                                                  | 0,0030 <sup>7)</sup>    |                                                                | 1,4                                                         | 5                                                               | nvt                                                              | nvt                               |
| chloorfenolen (som)                                               | -                       |                                                                |                                                             |                                                                 |                                                                  |                                   |

| stofniveau |                                                          | Achtergrondwaarden     | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie | Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen | Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie | Maximale waarden grootschalige toepassingen op of in de bodem |                     |
|------------|----------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
|            |                                                          |                        | over aangrenzend perceel (2)                       | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen    | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie    | Maximale emissiewaarden                                       | Emissietoetswaarden |
|            |                                                          | (mg/kg ds)             | (mg/kg ds)                                         | (mg/kg ds)                                 | (mg/kg ds)                                     | (mg/kg L/S 10)                                                | (mg/kg ds)          |
|            | d. polychloorbifenylen (PCB's)                           |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | PCB 28                                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | PCB 52                                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | PCB 101                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | PCB 118                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | PCB 138                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | PCB 153                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | PCB 180                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | PCB's (som 7)                                            | 0,020                  |                                                    | 0,020                                      | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | e. overige gechloreerde koolwaterstoffen                 |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | monochlooranilinen (som)                                 | 0,20 <sup>*)</sup>     |                                                    | 0,20                                       | 0,20                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | pentachlooraniline                                       | 0,15 <sup>*)</sup>     |                                                    | 0,15                                       | 0,15                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | dioxine (som I-TEQ)                                      | 0,000055 <sup>*)</sup> |                                                    | 0,000055                                   | 0,000055                                       | nvt                                                           | nvt                 |
|            | chloornaftaleen (som)                                    | 0,070 <sup>*)</sup>    |                                                    | 0,070                                      | 10                                             | nvt                                                           | nvt                 |
| VI.        | Bestrijdingsmiddelen                                     |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | a. organochloor bestrijdingsmiddelen chloordaan (som)    |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | DDT (som)                                                | 0,0020                 | x                                                  | 0,0020                                     | 0,0020                                         | nvt                                                           | nvt                 |
|            | DDE (som)                                                | 0,20                   | x                                                  | 0,20                                       | 1                                              | nvt                                                           | nvt                 |
|            | DDD (som)                                                | 0,10                   | x                                                  | 0,13                                       | 1,3                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | DDT/DDE/DDD (som)                                        | 0,020                  | x                                                  | 0,84                                       | 34                                             | nvt                                                           | nvt                 |
|            | aldrin                                                   |                        |                                                    |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | dieldrin                                                 |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | endrin                                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | isodrin                                                  |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | telodrin                                                 |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | drins (som)                                              |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | endosulfansulfaat                                        | 0,015                  |                                                    | 0,04                                       | 4,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | α-endosulfan                                             |                        | x                                                  |                                            | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | α-HCH                                                    | 0,00090                | x                                                  | 0,00090                                    | 0,00090                                        | nvt                                                           | nvt                 |
|            | β-HCH                                                    | 0,0010                 | x                                                  | 0,0010                                     | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | γ-HCH (lindaan)                                          | 0,0020                 | x                                                  | 0,0020                                     | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | δ-HCH                                                    | 0,0030                 | x                                                  | 0,04                                       | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | HCH-verbindingen (som)                                   |                        | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            | heptachloor                                              |                        |                                                    |                                            | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | heptachloorepoxide (som)                                 | 0,00070                | x                                                  | 0,00070                                    | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | hexachloorbutadien                                       | 0,0020                 | x                                                  | 0,0020                                     | 0,0020                                         | nvt                                                           | nvt                 |
|            | organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem) | 0,003 <sup>*)</sup>    | x                                                  |                                            |                                                | nvt                                                           | nvt                 |
|            |                                                          | 0,40                   |                                                    | 0,40                                       | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | b. organofosforpesticiden                                |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | azinfos-methyl                                           | 0,0075 <sup>*)</sup>   |                                                    | 0,0075                                     | 0,0075                                         | nvt                                                           | nvt                 |
|            | c. organotin                                             |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | bestrijdingsmiddelen                                     | 0,15                   |                                                    | 0,5                                        | 2,5 (9)                                        | nvt                                                           | nvt                 |
|            | organotin verbindingen (som)                             | 0,065                  |                                                    | 0,065                                      | 0,065                                          | nvt                                                           | nvt                 |
|            | <sup>8)</sup> tributyltin (TBT) <sup>8)</sup>            |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | d. chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden                     | 0,55 <sup>*)</sup>     |                                                    | 0,55                                       | 0,55                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | MCPA                                                     |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | e. overige                                               |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | bestrijdingsmiddelen atrazine                            | 0,035 <sup>*)</sup>    |                                                    | 0,035                                      | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | carbaryl                                                 | 0,15 <sup>*)</sup>     |                                                    | 0,15                                       | 0,45                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | carbofuran (7)                                           | 0,017 <sup>*)</sup>    |                                                    | 0,017                                      | 0,017                                          | nvt                                                           | nvt                 |
|            | 4-chloormethylfenolen (som)                              | 0,60 <sup>*)</sup>     |                                                    | 0,60                                       | 0,60                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)           | 0,090 <sup>*)</sup>    |                                                    | 0,090                                      | 0,5                                            | nvt                                                           | nvt                 |
| VII.       | Overige stoffen                                          |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |
|            | asbest <sup>10)</sup>                                    |                        |                                                    | 100                                        | 100                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | cyclohexanon                                             | 2,0 <sup>*)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 150                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | dimethyl ftalaat <sup>11)</sup>                          | 0,045 <sup>*)</sup>    |                                                    | 9,2                                        | 60                                             | nvt                                                           | nvt                 |
|            | diethyl ftalaat <sup>11)</sup>                           | 0,045 <sup>*)</sup>    |                                                    | 5,3                                        | 5,3                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | di-isobutylftalaat <sup>11)</sup>                        | 0,045 <sup>*)</sup>    |                                                    | 1,3                                        | 1,7                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | dibutyl ftalaat <sup>11)</sup>                           | 0,070 <sup>*)</sup>    |                                                    | 5,0                                        | 36                                             | nvt                                                           | nvt                 |
|            | butyl benzylftalaat <sup>11)</sup>                       | 0,070 <sup>*)</sup>    |                                                    | 2,6                                        | 48                                             | nvt                                                           | nvt                 |
|            | dihexyl ftalaat <sup>11)</sup>                           | 0,070 <sup>*)</sup>    |                                                    | 18                                         | 60                                             | nvt                                                           | nvt                 |
|            | di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11)</sup>                   | 0,045 <sup>*)</sup>    |                                                    | 8,3                                        | 60                                             | nvt                                                           | nvt                 |
|            | minerale olie <sup>12) 13)</sup>                         | 190                    |                                                    | 190                                        | 500                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | pyridine                                                 | 0,15 <sup>*)</sup>     | 3000                                               | 0,15                                       | 1                                              | nvt                                                           | nvt                 |
|            | tetrahydrofuran                                          | 0,45                   |                                                    | 0,45                                       | 2                                              | nvt                                                           | nvt                 |
|            | tetrahydrothiofeen                                       | 1,5 <sup>*)</sup>      |                                                    | 1,5                                        | 8,8                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | tribroommethaan                                          | 0,20 <sup>*)</sup>     |                                                    | 0,20                                       | 0,20                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | (bromofom)                                               | 5,0                    |                                                    | 5,0                                        | 5,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | ethyleenglycol                                           | 8,0                    |                                                    | 8,0                                        | 8,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | diethyleenglycol                                         | 0,1 <sup>*)</sup>      |                                                    | 0,1                                        | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | acrylonitril                                             | 0,1 <sup>*)</sup>      |                                                    | 0,1                                        | 0,1                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | formaldehyde                                             | 0,75                   |                                                    | 0,75                                       | 0,75                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | isopropanol (2-propanol)                                 | 3,0                    |                                                    | 3,0                                        | 3,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | methanol                                                 | 2,0 <sup>*)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | butanol (1-butanol)                                      | 2,0 <sup>*)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | butylacetaat                                             | 2,0 <sup>*)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | ethylacetaat                                             | 0,20 <sup>*)</sup>     |                                                    | 0,20                                       | 0,20                                           | nvt                                                           | nvt                 |
|            | methyl-tert-butyl ether (MTBE)                           | 2,0 <sup>*)</sup>      |                                                    | 2,0                                        | 2,0                                            | nvt                                                           | nvt                 |
|            | methylcyclohexanon                                       |                        |                                                    |                                            |                                                |                                                               |                     |

## Verklaring en de afkortingen en tekens

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>1)</sup>    | Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>2)</sup>    | De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel <ul style="list-style-type: none"> <li>* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en</li> <li>* voor organische stoffen: msPAF &lt; 20%, en</li> <li>* voor metalen: msPAF &lt; 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt. Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.</li> </ul> |
| <sup>3)</sup>    | Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <sup>4)</sup>    | Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <sup>5)</sup>    | Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>6)</sup>    | De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 15 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <sup>7)</sup>    | De Interventiewaarde van deze stoffen zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>8)</sup>    | De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>9)</sup>    | De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <sup>10)</sup>   | Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 100 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <sup>11)</sup>   | Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <sup>12)</sup>   | Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <sup>13)</sup>   | Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <sup>*)</sup>    | Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <sup>(*)A)</sup> | De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld. Als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron, dan kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen op basis van de voormalige Interventiewaarde (920 mg/kg d.s. voor droge toepassingen en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <sup>(*)B)</sup> | De individuele normen voor metalen voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen worden tijdelijk buitenwerking gesteld, totdat deze metalen zijn geïntegreerd in de ms-PAF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

# Bijlage 5

Situatietekeningen



## **Bijlage 5.1**

Kadastrale kaart en topografisch overzicht





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 maart 2017

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Perceel

RENSWOUDE

A

998



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

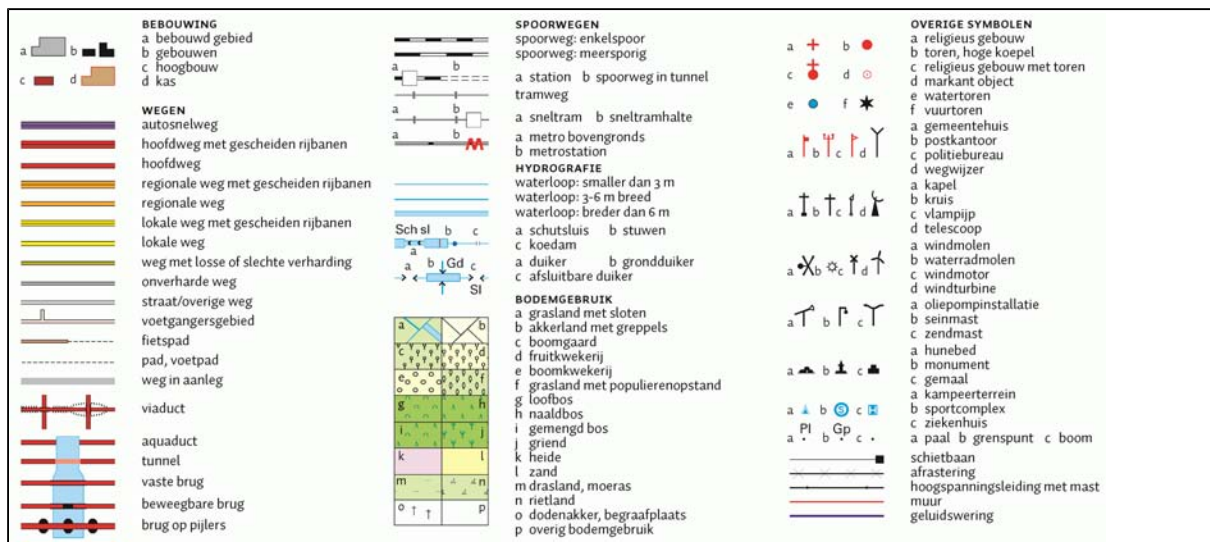
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

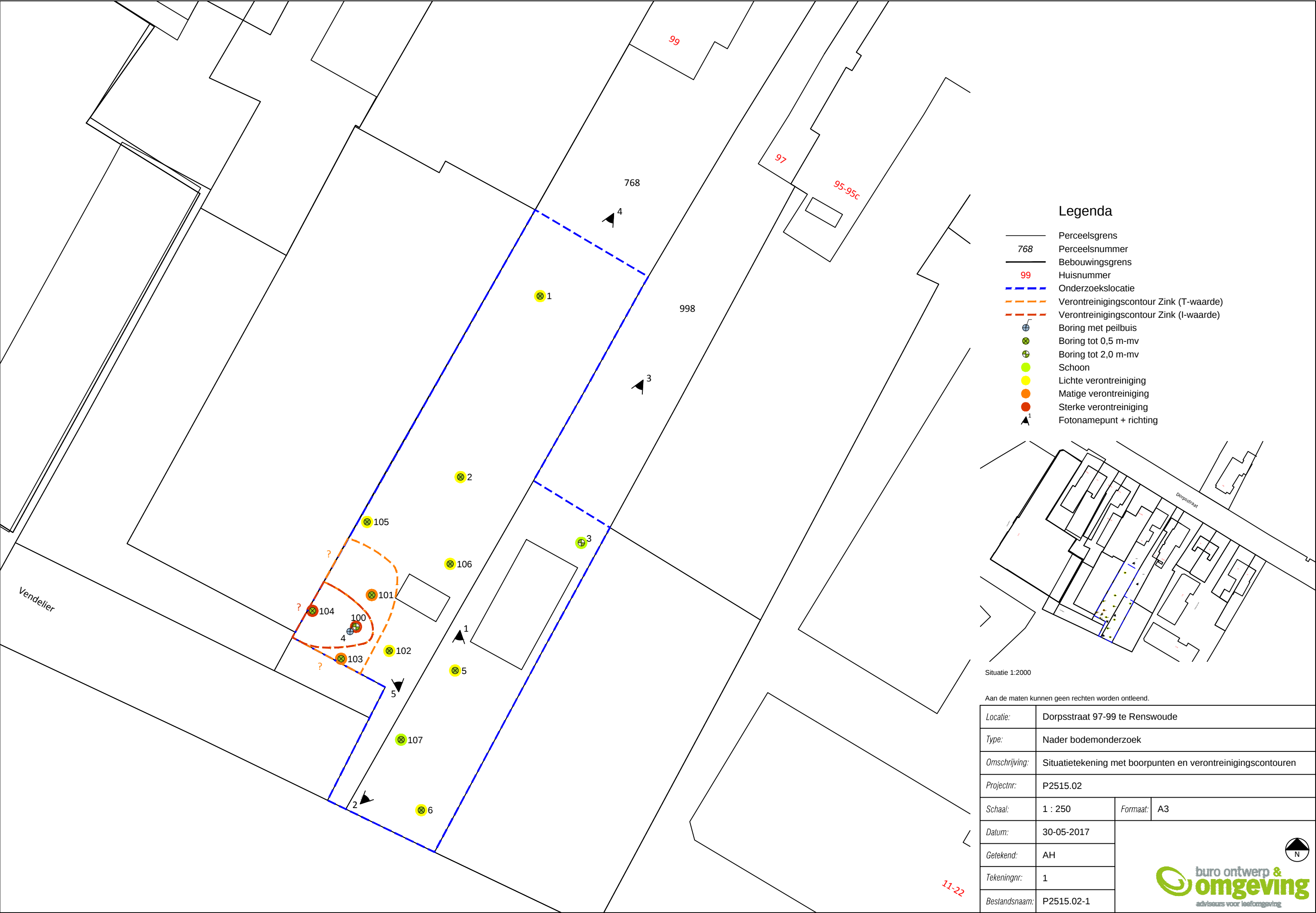
 Hier bevindt zich Kadastraal object RENSWOUDE A 998  
Dorpsstraat 97, 3927 BC RENSWOUDE  
CC-BY Kadaster.



## **Bijlage 5.2**

Situatietekening met boorpunten en verontreinigingscontouren





## Bijlage 6

Voorgaand bodemonderzoek (P2515.01; conclusiestekening)



# Verkennend bodemonderzoek

Dorpsstraat 97-99 te Renswoude

**Gemeente Renswoude**

**Opdrachtgever:** Monumenten Adviesburo Delfgou BV

Projectnummer: P2515.01

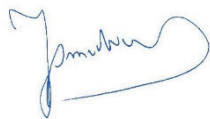
Datum: 20 maart 2017

Versie: definitief

Projectleider en rapporteur Ing. H.J.H. Jolink



Autorisatie: Ir. J.P.M van der Valk



**Opdrachtnemer:** Buro Ontwerp & Omgeving

Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Conclusies

#### *Algemeen*

In opdracht van Monumenten Adviesburo Delfgau is door Buro Ontwerp & Omgeving een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie bekend als Dorpsstraat 97-99 te Renswoude.

De aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek is de voorgenomen realisatie van een appartementengebouw op de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een indicatie te krijgen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de in de NEN 5740 genoemde strategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740).

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

De bodem bestaat voornamelijk uit zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is tevens zwak tot matig humeus. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### *Toetsing analyseresultaten Wbb*

Ten aanzien van de onderzoekslocatie wordt de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek verworpen.

De bovengrond is ter plaatse van boring 4 sterk verontreinigd met zink. De overige bovengrond is licht verontreinigd met cadmium, koper, kwik en zink. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen en nikkel.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt onzes inziens een belemmering voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

#### *Indicatieve toetsing analyseresultaten Bbk*

De bovengrond grond ter plaatse van boring 4 (sterk verontreinigd met zink) is niet toepasbaar. Een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse voor de overige bovengrond betreft Industrie en betreft voor de ondergrond AW (overal toepasbaar).

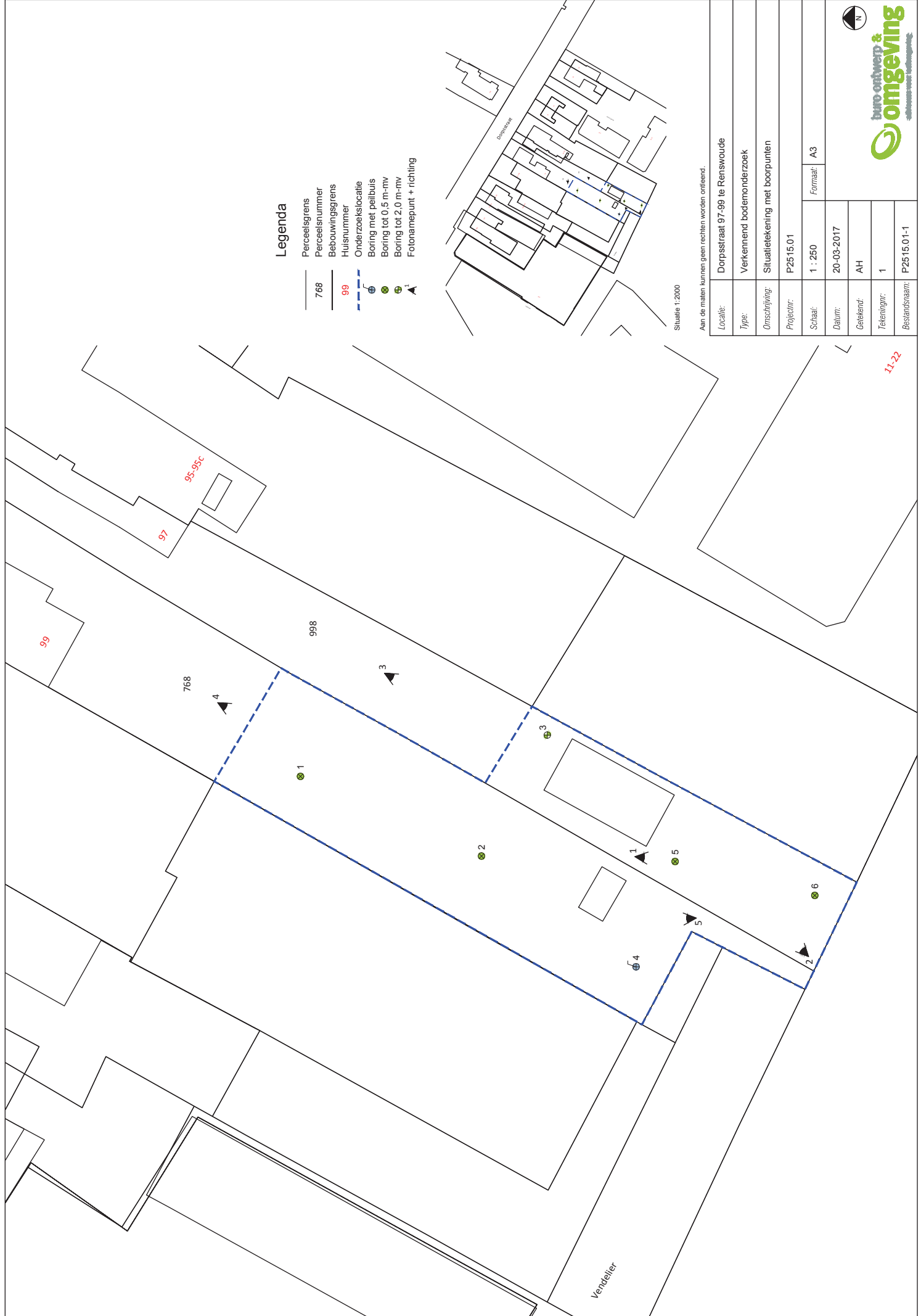
### 4.2 Aanbevelingen

De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek. Geadviseerd wordt om de ernst en omvang van de sterke zinkverontreiniging in de bovengrond ter plaatse van boring 4 in beeld te brengen middels een nader bodemonderzoek conform NTA 5755.

### 4.3 Opmerkingen

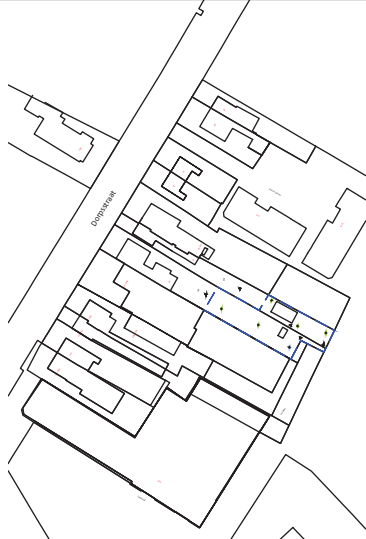
Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. De genoemde bodemkwaliteitsklassen betreffen een indicatie. Voor afvoer van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Buro Ontwerp & Omgeving of de betreffende gemeente.



Legenda

- Perceelsgrens
- Perceelsnummer
- Bebouwingsgrens
- Huisnummer
- Onderzoeklocatie
- Boring met peilbuis
- Boring tot 0.5 m-mv
- Boring tot 2.0 m-mv
- Fotopunt + richting



Situatie 1:2000

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

|               |                                 |          |    |
|---------------|---------------------------------|----------|----|
| Locatie:      | Dorpsstraat 97-99 te Renswoude  |          |    |
| Type:         | Verkennd bodemonderzoek         |          |    |
| Onschrijving: | Situatietekening met boorpunten |          |    |
| Projectnr:    | P2515.01                        |          |    |
| Schaal:       | 1 : 250                         | Formaat: | A3 |
| Datum:        | 20-03-2017                      |          |    |
| Getekend:     | AH                              |          |    |
| Tekeningnr:   | 1                               |          |    |
| Bestandsnaam: | P2515.01-1                      |          |    |

# Bijlage 7

Milieuhygiënische risicobeoordeling zinkverontreiniging



## Algemeen

**Naam dossier:** Dorpsstraat 99 te Renswoude (huidig)  
**Code:** P2515.02  
**Beoordelaar:** h.jolink@ontwerpenomgeving.nl  
**Datum rapport:** dinsdag 30 mei 2017  
**Type bodemgebruik:** huidig

### Uitgevoerde beoordelingen:

#### Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**
- **Gevoelige situatie(s) aanwezig**

|              | Stap2: Standaardbeoordeling | Stap 3: Uitgebreide beoordeling                |
|--------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| Humaan       | ✓                           | ✓                                              |
| Ecologisch   | ✓                           | ✗                                              |
| Verspreiding | ✓                           | —                                              |
| ✓ = voltooid | ✗ = niet uitgevoerd         | — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2 |

### Opmerkingen bij dossier:

Op de locatie bevindt zich een sterke zinkverontreiniging tot 1,0 m -mv in de grond. Het grondwater is niet verontreinigd.

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

### Per stof

| Stof                          | Dosis<br>[mg/kg lg/d] | MTR<br>[mg/kg lg/d] | Risico-Index |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| <b>Moestuinen/volkstuinen</b> |                       |                     |              |
| Zink                          | 1,76e-1               | 5,00e-1             | 0,35         |

### Hinder - huidcontact

| Functie                | Sprake van huidcontact? |
|------------------------|-------------------------|
| Moestuinen/volkstuinen | Nee                     |

### Toelichting:

### Uitgebreid overzicht blootstelling

| Blootstellingsroute                    | Relatieve bijdrage [%] |
|----------------------------------------|------------------------|
| <b>Moestuinen/volkstuinen</b>          |                        |
| <b>Zink</b>                            |                        |
| Consumptie van gewassen uit eigen tuin | 99.09                  |
| Dermale opname binnen                  | 0.00                   |
| Dermale opname buiten                  | 0.00                   |
| Dermale opname tijdens baden           | 0.00                   |
| Ingestie grond                         | 0.90                   |
| Inhalatie dampen tijdens douchen       | 0.00                   |
| Inhalatie van binnenlucht              | 0.00                   |
| Inhalatie van buitenlucht              | 0.00                   |
| Inhalatie van gronddeeltjes            | 0.01                   |
| Permeatie drinkwater                   | 0.00                   |

## Humane risico's - invoergegevens

| Stof                          | C-totaal [mg/kg] |         |           | C-grondwater [ug/l] |           |
|-------------------------------|------------------|---------|-----------|---------------------|-----------|
|                               | Geheel           | Bebouwd | Onbebouwd | Bebouwd             | Onbebouwd |
| <b>Moestuinen/volkstuinen</b> |                  |         |           |                     |           |
| Zink                          | 1,30e3           |         |           |                     |           |

### Parameters

| Functie                | Berekening<br>blootstelling lood: | Diepte verontreiniging [m] |                    |                 |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|
|                        |                                   | OS [%]                     | t.o.v. kruipruimte | t.o.v. maaiveld |
| Moestuinen/volkstuinen | Als kind                          | 5,20                       | 0,75               | 0,01            |

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

## Blootstellingsroutes

| Blootstellingsroute           |  | Status                                                           |
|-------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|
| <b>Moestuinen/volkstuinen</b> |  |                                                                  |
| <b>Verantwoording:</b>        |  | De verontreiniging bevindt zich op onbebouwd terrein (moestuin). |
| Dermaal contact bij douchen   |  | Uitgeschakeld                                                    |
| Ingestie drinkwater           |  | Uitgeschakeld                                                    |
| Inhalatie binnenlucht         |  | Uitgeschakeld                                                    |
| Inhalatie dampen bij douchen  |  | Uitgeschakeld                                                    |

### Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

| Contour | Ingevoerd [m2] | Criterium [m2] | Overschrijding |
|---------|----------------|----------------|----------------|
| TD>25%  | 20             | 5000           | Nee            |
| TD>65%  | 0              | 500            | Nee            |

### Risicobeoordeling verspreiding - standaard

| Onderdeel                                                                                                                                                            | Uitkomst |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?       | Nee      |
| Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden? | Nee      |
| Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?    | Nee      |
| Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?                                     | Nee      |

#### Toelichting:

Er is uitsluitend sprake van een verontreiniging in de grond.



## Actie

[Terug naar hoofdpagina](#)  
[Deze pagina sluiten](#)

## Bodemfuncties

Een belangrijk doel van het Besluit bodemkwaliteit is dat er bij het bodembeheer (meer) rekening wordt gehouden met de bodemfunctie (= de vorm van gebruik van de bodem voor de mens in een bepaald gebied).

De risicotoolbox biedt de keuze uit zeven bodemfuncties die zijn gekoppeld aan beschermingsniveaus voor het ecosysteem, blootstellingsniveaus voor de mens en criteria voor landbouwproducten. De bodemfuncties worden hier kort beschreven. Voor meer informatie over de bodemfuncties in relatie tot risico's en bodemkwaliteit zie de literatuurverwijzingen onderaan deze pagina.

### Wonen met tuin

De bodemfunctie Wonen met tuin hoort bij woongebieden met tuinen, waar enige consumptie van gewassen uit de eigen tuin geen probleem mag zijn. Hierbij moet worden gedacht aan een gewasconsumptie uit de eigen tuin van rond de 10% van de totale gewasconsumptie van de bewoners. Mag worden verwacht dat veel grotere percentages uit de eigen tuin worden gegeten (of vindt het bevoegd gezag dat dit mogelijk moet zijn) dan moet gekozen worden voor de bodemfunctie Moestuinen en volkstuinten.

### Plaatsen waar kinderen spelen

Bij de bodemfunctie Plaatsen waar kinderen spelen gaat het om die plaatsen waar kinderen in contact komen met de onverharde bodem. Het gaat om speelplaatsen bij scholen, bij kindercentra, in plantsoenen, etc, maar ook om plaatsen die niet specifiek zijn bedoeld als kinderspeelplaats, maar die door kinderen wel aantrekkelijk worden gevonden om regelmatig te spelen. Kenmerkend voor deze bodemfunctie is dat er geen rekening wordt gehouden met gewasconsumptie. Ook siertuinen kunnen onder deze functie vallen, maar dan moeten de bewoners er goed van op de hoogte zijn dat het niet de bedoeling is om gewassen te gaan telen in de betreffende siertuinen. Het kiezen van de bodemfunctie Plaatsen waar kinderen spelen voor woningen met tuinen is hiermee vooral een optie voor dichtbebouwd stedelijk gebied met kleine tuinen, die bijna altijd grotendeels zijn verhard. Binnen de bodemfunctie Plaatsen waar kinderen spelen kan nog worden gekozen tussen een gemiddelde ecologische waarde of weinig ecologische waarde. Dit is afhankelijk van de ecologische waarde die het bevoegd gezag aan de betreffende gebieden wil toekennen.

### Moestuinen en volkstuinten

Onder de bodemfunctie Moestuinen en volkstuinten vallen uiteraard individuele moestuinen en volkstuinten, maar ook stads-, dorps- en boerderijtuinen die collectief voor gewasteelt worden gebruikt. Woongebieden met tuinen, waarin de teelt van grotere hoeveelheden gewassen mogelijk moet zijn, vallen onder deze bodemfunctie. Dit is de voor de mens meest gevoelige bodemfunctie. De kwaliteit van de Maximale Waarde voor deze functie maakt het mogelijk dat een huishouden 100% bladgewassen en 50% knolgewassen van de betreffende bodem consumeert. Als richtlijn om 'volledig' als moestuin te kunnen dienen, geldt een minimale oppervlakte van circa 200 m<sup>2</sup> in gebruik als moestuin. Voor kleinere moestuinen en volkstuinten (minimaal circa 100 m<sup>2</sup> in gebruik als moestuin) is er de optie om te kiezen voor een lagere gewasconsumptie uit eigen tuin (50% bladgewassen en 25% knolgewassen). Bij woongebieden waar de tuinen klein zijn en ook worden gebruikt als siertuin, voor een terras en als speelplek kan worden uitgegaan van de bodemfunctie Wonen met tuin.

### Landbouw

De bodemfunctie Landbouw heeft betrekking op het bodemareaal dat wordt gebruikt ten behoeve van de landbouwproductie. Hierbij is afgesproken dat de boerderij en het erf hier niet ondervallen. Deze vallen onder een woonfunctie: Wonen met tuin, Moestuinen en volkstuinten of Plaatsen waar kinderen spelen. De laatstgenoemde optie ligt overigens niet voor de hand, omdat er bij boerderijen relatief vaak sprake is van gewasteelt.

### Natuur

De bodemfunctie Natuur geldt voor natuurgebieden en andere gebieden met een bijzondere ecologische waarde. Het gaat om gebieden waar er voor wordt gekozen het ecosysteem zo goed mogelijk te beschermen. Het ecologische risiconiveau ligt dan ook op de Achtergrondwaarde. Het kan hierbij overigens ook gaan om bijvoorbeeld delen van bedrijfsterreinen die zeer extensief worden gebruikt of bijzondere dijklichamen of spoordijken. Ook parken en groengebieden in stedelijk gebied kunnen qua bodemkwaliteit aan hoge ecologische eisen voldoen en deze kunnen daarom desgewenst ook onder de bodemfunctie Natuur worden gebracht.

### Groen met natuurwaarden

De bodemfunctie Groen met natuurwaarden hoort bij groene gebieden met een zekere ecologische waarde. Het ecologische beschermingsniveau is het Middenniveau, tussen de Achtergrondwaarde en de HC50 in. Het kan bij deze bodemfunctie gaan om terreinen voor sport- en recreatie en bepaalde stadsparken. Ook grote kantorenlocaties met veel groenvoorzieningen kunnen hieronder vallen, alsmede siertuinen bij flats en zorginstellingen, dijken en brede bermen bij grote wegen. De bestaande bodemkwaliteit kan een rol spelen bij de keuze voor deze bodemfunctie. Het moet wel gaan om gebieden waar sprake is van weinig bodemcontact door de mens. Als er sprake is van veel bodemcontact moet de bodemfunctie Plaatsen waar kinderen spelen worden gekozen.

### Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie

Ander groen is groen dat weinig ecologische waarde heeft, zoals siergroen in openbaar gebied, bermen, groenstroken, taluds, etc. Voor de stoffen waarvoor Maximale Waarden zijn afgeleid ligt het ecologisch beschermingsniveau op de HC50. Onder deze bodemfunctie vallen wegen en spoorwegen met weinig groen. Ook kan deze bodemfunctie worden toegepast op om terreinen voor sport- en recreatie en bepaalde stadsparken. Verder valt te denken aan bedrijventerreinen, haventerreinen, niet-grondgebonden glastuinbouw, etc. Ook alle bebouwing en verharding kan onder deze functie vallen, dus ook dicht bebouwd stedelijk gebied zonder tuinen. Als het betreffende gebied nagenoeg geheel is verhard, kan de specifieke bescherming voor doorvergiftiging vervallen. Dat heeft tot gevolg dat voor sommige stoffen aan minder strenge Maximale Waarden moet worden voldaan,

zodat enige extra ruimte ontstaat voor het grondverzet.

**Literatuur**

VROM (2007) Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005 en 2006. VROM rapport in prep. Ministerie van VROM, Den Haag.

Wezenbeek, J.M. (2007) Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk. SenterNovem rapport 3BODM0704. SenterNovem, Den Haag.

[Contact](#)[RisicotoolboxBodem © RIVM 2015](#)[Voorwaarden](#)

