

**Verkennd bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
te Breda**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennd bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 64 te Breda

Opdrachtgever : Surplus Zorg  
Postbus 18  
4761 BH ZEVENBERGEN

Projectnummer : 20150188

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 25 juni 2015

Opgesteld door : ing. J. Reurich

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf : 

| Versie nr. | Datum    | Omschrijving                                                 | Opgesteld door                                                                           | Gecontroleerd door                                                                       |
|------------|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| D01        | 25/06/15 | Verkennd bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 64 te Breda | JR  | CB  |
|            |          |                                                              |                                                                                          |                                                                                          |
|            |          |                                                              |                                                                                          |                                                                                          |

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van Surplus Zorg heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Cartier van Disselstraat 64 te Breda.

De locatie betreft een appartementencomplex met tuin en heeft een oppervlakte van circa 4.786 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van de locatie. Gelijktijdig met het onderhavige onderzoek is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 en Werfstraat te Breda, twee naast gelegen locaties. Deze zijn separaat gerapporteerd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen transactie van de locatie.

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 8 en 9 juni 2015 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 16 juni 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

### ***Conclusies***

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK voor.
- In de ondergrond komt een verhoogde gehalte aan minerale olie voor.
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond.
- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen transactie van de locatie te verwachten.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
Samenvatting

bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## **SAMENVATTING**

| <b>INHOUD</b>                               | <b>blz.</b> |
|---------------------------------------------|-------------|
| 1 INLEIDING                                 | 4           |
| 2 VOORONDERZOEK                             | 5           |
| 2.1 Algemeen en bronvermelding              | 5           |
| 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie     | 6           |
| 2.2.1 Onderzoekslocatie                     | 6           |
| 2.2.2 Omgeving                              | 7           |
| 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart         | 7           |
| 2.3 Historische gegevens                    | 7           |
| 2.3.1 Onderzoekslocatie                     | 7           |
| 2.3.2 Omgeving                              | 7           |
| 2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek            | 7           |
| 2.4 Toekomstig gebruik                      | 9           |
| 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie            | 9           |
| 2.6 Financieel juridische informatie        | 9           |
| 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n) | 9           |
| 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK            | 10          |
| 3.1 Kwalibo vereisten                       | 10          |
| 3.2 Opzet en uitvoering                     | 10          |
| 3.3 Resultaten veldonderzoek                | 11          |
| 3.4 Monsteselectie en chemische analyses    | 12          |
| 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE               | 13          |
| 4.1 Toetsingskader                          | 13          |
| 4.2 Toetsing analyseresultaten              | 13          |
| 4.2.1 Analyseresultaten                     | 13          |
| 4.2.2 Resultaten grondonderzoek             | 14          |
| 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek        | 14          |
| 4.3 Bespreking van de resultaten            | 15          |
| 4.3.1 Resultaten grond                      | 15          |
| 4.3.2 Resultaten grondwater                 | 15          |
| 4.3.3 Toetsing van de hypothese             | 15          |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 16          |
| 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID              | 17          |

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 3

## **BIJLAGEN**

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Fotoreportage
- 9 Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

In opdracht van Surplus Zorg heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Cartier van Disselstraat 64 te Breda.

De locatie betreft een appartementencomplex met tuin en heeft een oppervlakte van circa 4.786 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van de locatie. Gelijktijdig met het onderhavige onderzoek is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 en Werfstraat te Breda, twee naast gelegen locaties. Deze zijn separaat gerapporteerd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen transactie van de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 5

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening waarop de voorgenomen transactie betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, na verzoek van AGEL adviseurs 20 mei 2015 aan de gemeente, op 4 juni 2015 een archiefonderzoek verricht. De hiervoor benodigde archiefstukken zijn door de gemeente geselecteerd en voor inzage beschikbaar gesteld.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

| Instantie          | Geraadpleegd | Aspect                                                                                                                                                                                                                                         | Relevante info aanwezig         |
|--------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever      | Ja           | Afbakening onderzoeksgebied<br>Informatie huidig en voormalig gebruik<br>Toekomstig gebruik<br>Eerder bodemonderzoek<br>Verwachting niet gesprongen explosieven<br>Verwachting aanwezigheid archeologische waarden                             | +<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-      |
| Gemeente           | Ja           | BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek<br>Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)<br>Actuele milieuvergunningen (dynamisch)<br>Bouwvergunningen<br>Archief BOOT/tankenbestand<br>Bodemkwaliteitskaart<br>Meldingen grondverzet | +<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+<br>- |
| Bevoegd gezag Wbb  | Nee          | Beschikkingen Wet bodembescherming                                                                                                                                                                                                             | -                               |
| Regionaal archief  | Nee          | Historische informatie                                                                                                                                                                                                                         | -                               |
| Kadaster           | Ja           | Kadastrale situatie<br>Kabels en leidingen informatie (KLIC)                                                                                                                                                                                   | +<br>-                          |
| Locatie-inspectie  | Ja           | Bodembedreigende activiteiten<br>Verwachting t.a.v. asbest                                                                                                                                                                                     | -<br>-                          |
| Bodemloket         | Ja           | Informatie Landsdekkend beeld/Globis                                                                                                                                                                                                           | -                               |
| Locatie-interviews | Nee          | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 6

| Instantie                   | Geraadpleegd | Aspect                                                                                                                                                                                                                                    | Relevante info aanwezig         |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Literatuur en eigen archief | Ja           | Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra)<br>Grondwaterkaart van Nederland, TNO<br>Luchtfoto google earth<br>Historische atlas en watwaswaar.nl<br>Topografische kaart<br>Grondwateronttrekkingen<br>Provinciale milieuverordening (PMV) | +<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| Overig                      | N.v.t.       | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als appartementencomplex met tuin. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

| Aspect                                   | Gegevens                                    |                                               |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Adres                                    | Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda |                                               |
| Kadastraal (bijlage 2)                   | Gemeente: Ginneken                          |                                               |
|                                          | Sectie: H                                   | Nummer(s): 2282                               |
| Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1) | x: 112.834                                  | y: 397.835                                    |
| Eigenaar                                 | Stichting Surplus Zorg                      |                                               |
| Bestemming/Gebruik                       | Zorginstelling                              |                                               |
| Oppervlakte kadastraal perceel(-en)      | Circa 4.786 m <sup>2</sup>                  | Onderzoekslocatie: circa 4.786 m <sup>2</sup> |

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

#### 2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op een woonwijk. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Woningen aan de Cartier van Disselstraat;
- Oostzijde : Woningen aan de Werfstraat;
- Zuidzijde : Woningen aan de Werfstraat;
- Westzijde : Zorginstelling aan de Cartier van Disselstraat;

In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

#### 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Breda is een digitale bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond : Wonen;
- Ondergrond : Achtergrondwaarde;
- Functieklassse : Wonen.

### 2.3 Historische gegevens

#### 2.3.1 Onderzoekslocatie

Op de onderzoeklocatie heeft een ondergrondse HBO tank gelegen. Deze tank is in 1999 gereinigd en verwijderd onder KIWA certificaat P.3278, destijds was geen verontreiniging aangetroffen. Het is daarom niet aannemelijk dat de bodemgesteldheid van de onderhavige onderzoekslocatie negatief is beïnvloed hierdoor.

Voor het overige zijn bij de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. Er hebben zich geen milieubelastende bedrijven op de locatie bevonden. Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt.

#### 2.3.2 Omgeving

Ter plaatse van de Teychinelaan 59 te Breda is een benzineservicestation met garage aanwezig geweest. In het bodemonderzoek uit 1998 is de grond ter plaatse van de tank niet onderzocht. In het grondwater zijn echter maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. Het is daarom niet aannemelijk dat de bodemgesteldheid van de onderhavige onderzoekslocatie negatief is beïnvloed hierdoor.

#### 2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek

Op de onderzoeklocatie zijn, met uitzondering van de KIWA sanering, geen eerder bodemonderzoek bekend. In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken bekend. Ter plaatse van de Werfstraat 45 t/m 55 te Breda:

- *Verkennd milieukundig bodemonderzoek op de locatie Werfstraat 45 t/m 55 te Breda, Goorbergh Geotechniek, kenmerk M10467, d.d. 23 februari 2005;*  
Aanleiding van het onderzoek was de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 8

Ter plaatse van de Borchlaan te Breda:

- *Verkennd bodemonderzoek Reepbrug en Bergbezinkbassin van der Borchlaan te Breda, Witteveen en Bos, kenmerk BR163.3, d.d. 27 december 1996;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen vervanging van de Reepbrug en aanleg van een bergbezinkbassin. In de grond zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan cis-1,2-dichlooretheen (een VOCI) aangetoond. Voor het overige zijn in het grondwater maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond.

Ter plaatse van de Cartier van Disselstraat te Breda:

- *Hergebruiksmogelijkheden bovengrond van de Cartier van Disselstraat te Breda, Witteveen en Bos, kenmerk BR188.1, d.d. 11 maart 1997;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen herinrichting van de straat. De grond ter plaatse is niet verontreinigd en is multifunctioneel toepasbaar.

Ter plaatse van de *Cartier van Disselstraat 9*:

- *Nader bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 9, Geonius, kenmerk MA-130360, d.d. 14 oktober 2013;*
- *Nader bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 9, Lankelma, kenmerk 66546, d.d. 10 februari 2014;*  
De grond is vanaf maaiveld tot circa 1,25 m-mv matig tot sterk verontreinigd met lood en PAK (immobiele verontreiniging). De omvang wordt geschat op circa 350 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Uit Sanscrit blijkt dat er sprake is van humane risico's. Er dient derhalve met spoed gesaneerd te worden. Het grondwater is licht verontreinigd met zink. Ten tijden van het onderhavige onderzoek wordt een BUS sanering uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 9.

Ter plaatse van de Teychinelaan 59 te Breda:

- *Verkennd bodemonderzoek Teychinelaan 59 te Breda, Ascor analyse, kenmerk BO0559802, d.d. 27 februari 1998;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen grondtransactie. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.
- *Historisch onderzoek Teychinelaan 59 te Breda (voormalig Teychinelaan 9), Witteveen en Bos, kenmerk BR369-3, d.d. 26 mei 2003;*  
Aanleiding van het onderzoek was het besluit om de bodemkwaliteit van Breda verder in beeld te brengen. Op de onderzoeklocatie is een benzineservicestation met garage aanwezig geweest. In het voorgaande bodemonderzoek uit 1998 is de grond ter plaatse van de tank niet onderzocht.

Ter plaatse van de Werfstraat 10 te Breda:

- *Historisch onderzoek landsdekkend beeld 2005 Werfstraat 10 te Breda, Oranjewoud, kenmerk 156126-787, d.d. 30 november 2006;*  
Aanleiding van het onderzoek was het derde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3). Op de onderzoeklocatie heeft een groentekwekerij gelegen. De locatie is hiermee als verdacht aangemerkt.

Ter plaatse van de Werfstraat te Breda:

- *Nulsituatie bodemonderzoek nieuwbouw van een woonhuis aan de Werfstraat te Breda, Goorbergh Geotechniek, kenmerk 08020414-004, d.d. 28 maart 2008;*  
Aanleiding van het onderzoek was de geplande nieuwbouw. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de reeds uitgevoerd bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoeklocatie is het niet aannemelijk dat de bodemongesteldheid negatief beïnvloed zal zijn door de destijds aangetroffen verontreinigingen.

## 2.4 Toekomstig gebruik

Momenteel zijn er geen wijzigingen in het (bodem-)gebruik van de locatie bekend.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 2,3 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

| Diepte (m -mv) | Formatie                                     | Samenstelling                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 2          | Formatie van Boxtel                          | Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen                                                       |
| 2 - 13         | Formatie van Stramproy                       | Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen                                                       |
| 13 - 58        | Formatie van Peize en<br>Formatie van Waalre | Lagen zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen en lagen<br>klei, zandige klei en/of kleig zand |

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of beschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen industriële grondwateronttrekkingen plaats.

## 2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### 3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 8 en 9 juni 2015 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 16 juni 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Op grond van de resultaten van het vooronderzoek is er geen aanleiding tot het verrichten van inpassende boringen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

| Locatie              | Aantal boringen<br>(en boornummers) |                        |              | Chemische analyses<br>(en monstercodering) |                    |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------|--------------------------------------------|--------------------|
|                      | 0,5 m -mv <sup>1</sup>              | 2,0 m -mv <sup>1</sup> | Met peilbuis | Grond                                      | Grondwater         |
| 4.786 m <sup>2</sup> | 15                                  | 3                      | 1            | BG: 3 x A <sup>2</sup><br>OG: 1 x A        | 1 x B <sup>3</sup> |
|                      | Nr. 205 t/m 219                     | Nr. 202 t/m 104        | Nr. 201      | MM3-1 t/m MM3-4                            | 201-1-1            |

BG : Bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m -mv;

OG : Ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m -mv;

<sup>1</sup> : Ondiepe boringen in principe 0,5 m -mv, diepe boringen in principe tot grondwater met max. 2,0 m -mv;

<sup>2</sup> : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

<sup>3</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Aanvullend op de NEN 5740 zijn vier aanvullende ondiepe boringen gezet voor een beter dekking van de onderzoekslocatie. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

Op grond van de Arbo-wet is het niet toegestaan actief geurwaarnemingen te doen aan grondmonsters. Indien hiertoe aanleiding bestaat wordt een PID-meter gebruikt of oliewater testen gedaan ter indicatie om de aanwezigheid van vluchtige koolwaterstoffen en olieproduct in de bodem zintuiglijk vast te stellen.

De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De peilbuis is aan het maaiveld afgewerkt met een afsluitbare straatpot. Bij de codering van de grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus;
- 0,8 - 2,7 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig;
- 2,7 - 3,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk gleyhoudend;
- 3,5 - 4,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,5 m -mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

| Boring | Einddiepte (m -mv) | Traject (m -mv) | Hoofdbestand-deel | Zintuiglijke waarneming                        |
|--------|--------------------|-----------------|-------------------|------------------------------------------------|
| 201    | 4,00               | 0,06 - 0,50     | Zand              | Resten glas, sporen baksteen                   |
|        |                    | 0,50 - 1,00     | Zand              | Resten aardewerk                               |
| 202    | 2,00               | 0,00 - 0,50     | Zand              | Sporen baksteen, resten plastic                |
| 208    | 0,90               | 0,15 - 0,40     | Zand              | Sporen baksteen                                |
| 216    | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Zand              | Sporen baksteen, sporen puin, resten houtskool |
| 218    | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Zand              | Sporen baksteen, sporen puin                   |

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 12

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

| Peilbuis | Filtertraject<br>(m -mv) | Stijghoogte<br>(m -mv) | Temp.<br>(°C) | pH* | Ec (µS/cm)<br>** | Troebelheid<br>(NTU) | Zintuiglijke<br>waarneming |
|----------|--------------------------|------------------------|---------------|-----|------------------|----------------------|----------------------------|
| 201      | 3,00 - 4,00              | 2,59                   | 13,9          | 4,2 | 870              | 25,3                 | Geen                       |

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

### 3.4 Monsterselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weer-gegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

| Monster-code | Samenstelling deelmonsters<br>(boring-monster)  | Traject<br>(m -mv) | Omschrijving en<br>bijzonderheden                                                 | Analysepakket |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Bovengrond   |                                                 |                    |                                                                                   |               |
| MM3-1        | 201-1, 202-1, 208-2, 216-1, 218-1               | 0,00 - 0,50        | Zand, sporen baksteen, resten glas, resten houtskool, resten plastic, sporen puin | A pakket      |
| MM3-2        | 203-1, 204-1, 205-1, 206-1, 207-1, 209-1, 215-1 | 0,00 - 0,50        | Zand                                                                              | A pakket      |
| MM3-3        | 210-1, 211-1, 212-1, 213-1, 214-1, 217-1, 219-1 | 0,00 - 0,50        | Zand                                                                              | A pakket      |
| Ondergrond   |                                                 |                    |                                                                                   |               |
| MM3-4        | 201-2, 202-2, 203-4, 204-3, 208-3, 216-2, 218-2 | 0,40 - 1,00        | Zand, resten aardewerk                                                            | A pakket      |

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

| Monstercode | Peilbuis | Analysepakket |
|-------------|----------|---------------|
| 201-1-1     | Pb 201   | B pakket      |

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb).

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Hiervoor zijn de monsters getoetst middels BoToVa waarbij gebruik is gemaakt van toetsingskader T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem). Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.  
De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 6.

BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering zoals weergegeven in bijlage 7.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 14

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

#### 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat - grond

| Monster-code                                                                                                          | Omschrijving    |                                                                                   | Toetsing Wbb      |     |      | Toets Bbk               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|------|-------------------------|
|                                                                                                                       | Traject (m -mv) | Samenstelling                                                                     | > aw2000          | > T | > IW | Actuele bodem kwaliteit |
| Bovengrond                                                                                                            |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| MM3-1                                                                                                                 | 0,00 - 0,50     | Zand, sporen baksteen, resten glas, resten houtskool, resten plastic, sporen puin | Kwik, lood en PAK | -   | -    | Ind.                    |
| MM3-2                                                                                                                 | 0,00 - 0,50     | Zand                                                                              | Lood, zink en PAK | -   | -    | Wo                      |
| MM3-3                                                                                                                 | 0,00 - 0,50     | Zand                                                                              | Lood en PAK       | -   | -    | AW                      |
| Ondergrond                                                                                                            |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| MM3-4                                                                                                                 | 0,40 - 1,00     | Zand, resten aardewerk                                                            | Minerale olie     | -   | -    | Ind.                    |
| De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| - : Geen verhogingen gemeten;                                                                                         |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| > AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;               |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;                    |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde;                                                                |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| Bbk : Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) als vrijkomende bodem;                                        |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| AW : Achtergrondwaarde AW2000;                                                                                        |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| Wo : Klasse Wonen;                                                                                                    |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| Ind. : Klasse Industrie;                                                                                              |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |
| NT : Niet toepasbaar.                                                                                                 |                 |                                                                                   |                   |     |      |                         |

#### 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

| Monster-code                                                                                                     | Omschrijving |                | Toetsing Wbb    |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------|-----|------|
|                                                                                                                  | Peilbuis     | Filter (m -mv) | > S             | > T | > IW |
| 201-1-1                                                                                                          | 201          | 3,00 - 4,00    | Cadmium en zink | -   | -    |
| De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: |              |                |                 |     |      |
| - : Geen verhogingen gemeten;                                                                                    |              |                |                 |     |      |
| > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;                    |              |                |                 |     |      |
| > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;               |              |                |                 |     |      |
| > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.                                                           |              |                |                 |     |      |

## 4.3 Bespreking van de resultaten

### 4.3.1 Resultaten grond

In het mengmonster van de zandige bovengrond met sporen baksteen, glas, houtskool, plastic en puin (MM3-1) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond.

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde zandige bovengrond (MM3-2) zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink en PAK aangetoond.

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde zandige bovengrond (MM3-3) zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond.

In het mengmonster van de zandige ondergrond (MM3-4) met resten aardewerk is een licht verhoogde gehalte aan minerale olie aangetoond.

### 4.3.2 Resultaten grondwater

In het grondwater uit peilbuis 201 overschrijden de gehalten aan cadmium en zink de streefwaarden.

### 4.3.3 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' te worden verworpen. De resultaten geven echter geen aanleiding tot het verrichten van een onderzoek met gewijzigde onderzoeksopzet of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, zink en PAK voor.
- In de ondergrond komt een verhoogde gehalte aan minerale olie voor.
- In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en zink aangetoond.
- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen transactie van de locatie te verwachten.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

---

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

## **BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART



project

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Cartier van Disselstraat 64 te Breda

opdrachtgever

Surplus zorg

werknr.

20150188

onderdeel

Locatiekaart

blad

Bijlage 1

datum

24-06-2015

formaat

A4

wijziging

A

B

C

schaal

1:10.000

datum

get./par.

N.Tolenaars

get./par

akk./par.

ing. J. Reurich

akk./par

# AGEL

adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88



Eerland  
CERTIFICATION

NEN-EN ISO 9001

## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS



Deze kaart is noordgericht  
Perceelnummer  
Huisnummer  
Vastgestelde kadastrale grens  
Voorlopige kadastrale grens  
Administratieve kadastrale grens  
Bebouwing  
Overige topografie

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

GINNEKEN  
H  
2282

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 juni 2015  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.

# Kadaster

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

|                 |                                           |           |
|-----------------|-------------------------------------------|-----------|
| Betreft:        | GINNEKEN H 2282                           | 19-6-2015 |
|                 | Cartier van Disselstraat 62 4835 KP BREDA | 11:48:35  |
| Uw referentie:  | 20150188                                  |           |
| Toestandsdatum: | 18-6-2015                                 |           |

---

**Kadastraal object**

|                                 |                                                                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale aanduiding:          | <u>GINNEKEN H 2282</u>                                                                       |
| Grootte:                        | 47 a 86 ca                                                                                   |
| Coördinaten:                    | 112834-397835                                                                                |
| Omschrijving kadastraal object: | GEZONDHEID ERF - TUIN                                                                        |
| Locatie:                        | Cartier van Disselstraat 62<br>4835 KP BREDA<br>Cartier van Disselstraat 64<br>4835 KP BREDA |
| Ontstaan op:                    | 27-3-1986                                                                                    |

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75232 d.d. 2-8-2011

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Stichting Surplus Zorg  
Kasteelweg 4  
4761 BN ZEVENBERGEN  
Zetel:

MOERDIJK

|                                           |                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------|
| Recht ontleend aan:                       | <u>HYP4 57751/56</u> d.d. 8-1-2010 |
| Eerst genoemde object in<br>brondocument: | GINNEKEN H 2282                    |
| Recht ontleend aan:                       | <u>HYP4 5762/33 reeks BREDA</u>    |
| Eerst genoemde object in<br>brondocument: | GINNEKEN H 2282                    |

---

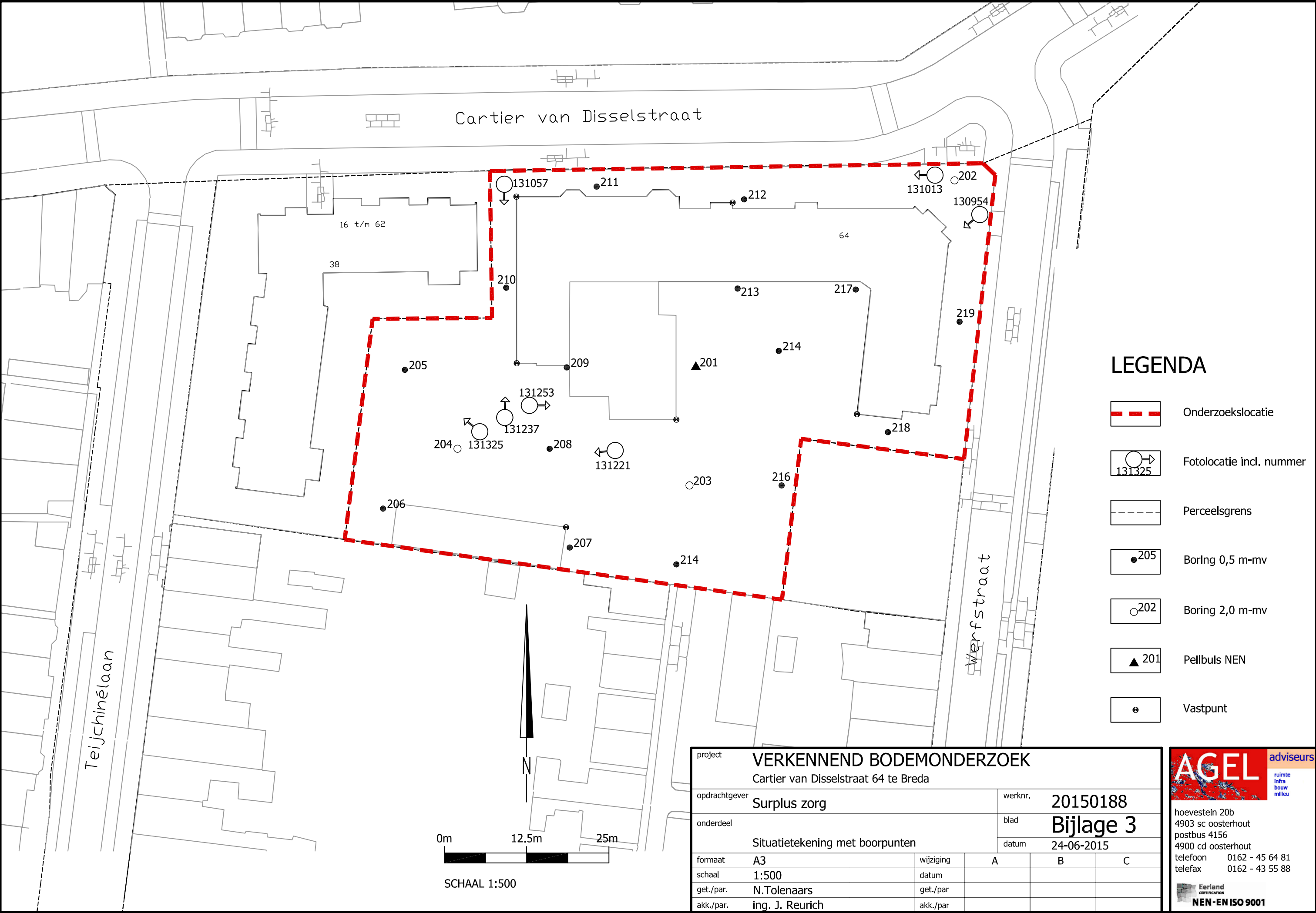
Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Fotolocatie incl. nummer
- Perceelsgrens
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis NEN
- Vastpunt

|               |                 |                                      |   |         |            |
|---------------|-----------------|--------------------------------------|---|---------|------------|
| project       |                 | VERKENNEND BODEMONDERZOEK            |   |         |            |
|               |                 | Cartier van Disselstraat 64 te Breda |   |         |            |
| opdrachtgever |                 | Surplus zorg                         |   | werknr. | 20150188   |
| onderdeel     |                 | Situatietekening met boorpunten      |   | blad    | Bijlage 3  |
|               |                 |                                      |   | datum   | 24-06-2015 |
| formaat       | A3              | wijziging                            | A | B       | C          |
| schaal        | 1:500           | datum                                |   |         |            |
| get./par.     | N.Tolenaars     | get./par.                            |   |         |            |
| akk./par.     | ing. J. Reurich | akk./par.                            |   |         |            |

**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

**Eerland**  
certification  
**NEN-EN ISO 9001**

## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

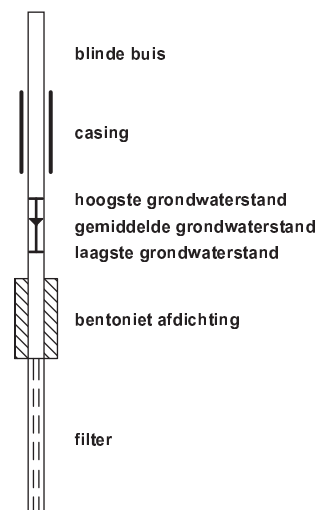
### zand

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

### veen

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

### peilbuis



### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

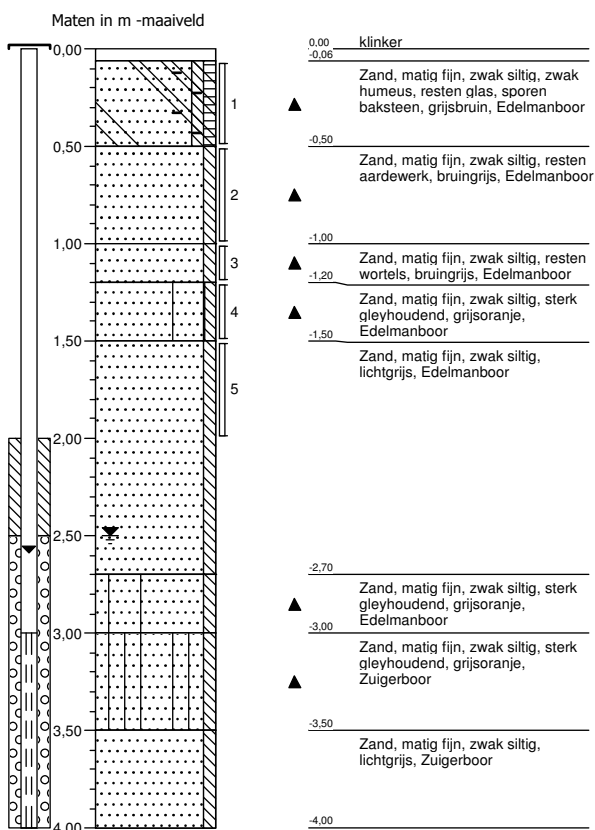
|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

### registratie bijmengingen

| mate bijmenging                                                                                                                                                                                                                                                                                       | procentueel aandeel | beoordeling                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|
| sporen                                                                                                                                                                                                                                                                                                | < 1%                | grond / bodem                             |
| zwak                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1% - 5%             | grond / bodem                             |
| matig                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5% - 15%            | grond / bodem                             |
| sterk                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15% - 50%           | bodem (tot 20% grond)                     |
| uiterst                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50% - 80%           | geen grond, geen bodem, geen bouwstof     |
| volledig                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 80% - 100%          | geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof |
| <b>Toelichting:</b><br>De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:              |                     |                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Grond: grondsoort met <math>\leq 20</math> % (m/m) bodemvreemde bijmenging</li> <li>Bodem: grondsoort met <math>\leq 50</math> % (v/v) bodemvreemde bijmenging</li> <li>Bouwstof: steenachtig materiaal met <math>\leq 20</math> % (m/m) bijmenging</li> </ul> |                     |                                           |

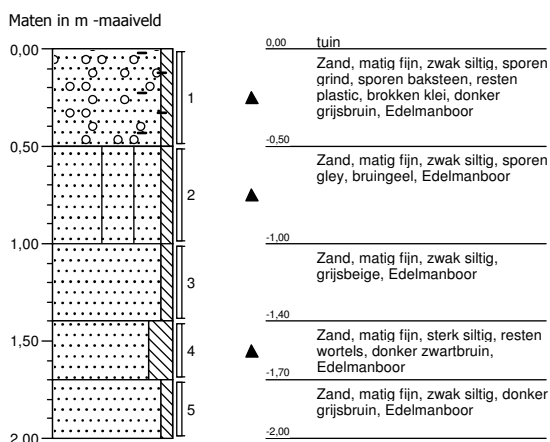
## Boring: 201

Datum: 08-06-2015



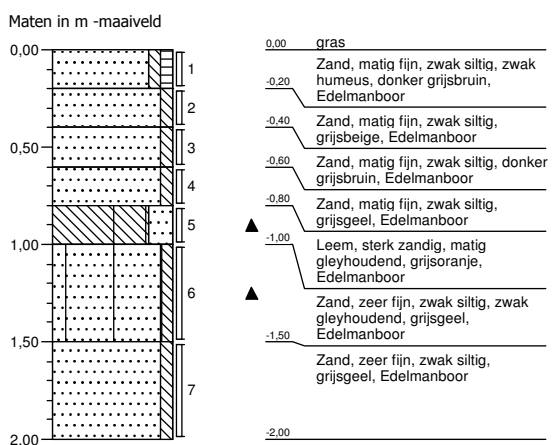
## Boring: 202

Datum: 08-06-2015



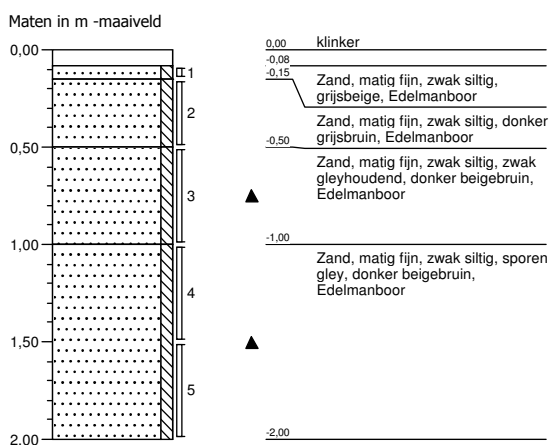
## Boring: 203

Datum: 08-06-2015



## Boring: 204

Datum: 08-06-2015



Projectnaam: Cartier van Disselstraat 64 te Breda

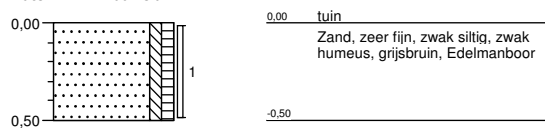
Projectcode: 20150188

Boormeester: Martijn Ast

## Boring: 205

Datum: 08-06-2015

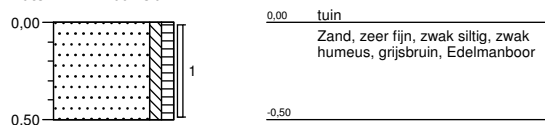
Maten in m -maaiveld



## Boring: 207

Datum: 08-06-2015

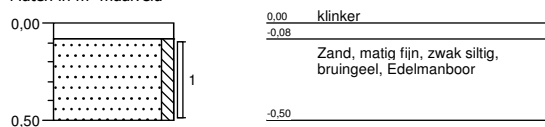
Maten in m -maaiveld



## Boring: 209

Datum: 08-06-2015

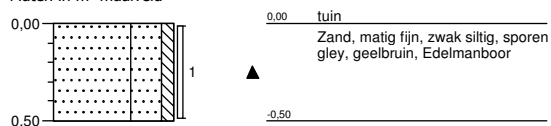
Maten in m -maaiveld



## Boring: 211

Datum: 08-06-2015

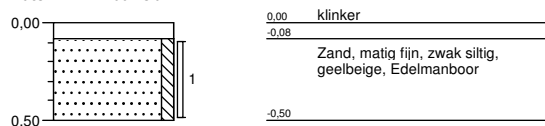
Maten in m -maaiveld



## Boring: 213

Datum: 08-06-2015

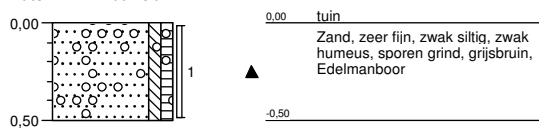
Maten in m -maaiveld



## Boring: 206

Datum: 08-06-2015

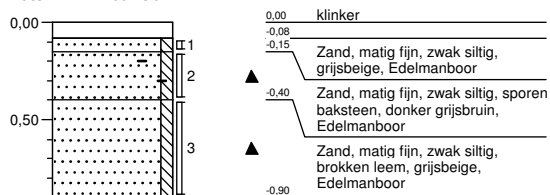
Maten in m -maaiveld



## Boring: 208

Datum: 08-06-2015

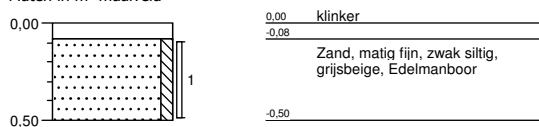
Maten in m -maaiveld



## Boring: 210

Datum: 08-06-2015

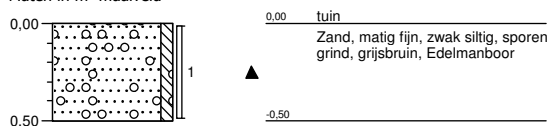
Maten in m -maaiveld



## Boring: 212

Datum: 08-06-2015

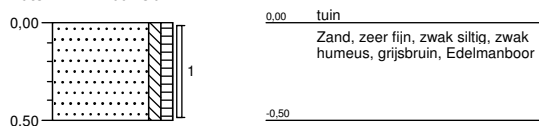
Maten in m -maaiveld



## Boring: 214

Datum: 08-06-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Cartier van Disselstraat 64 te Breda

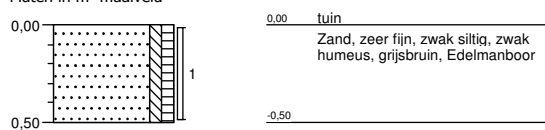
Projectcode: 20150188

Boormeester: Martijn Ast

## Boring: 215

Datum: 08-06-2015

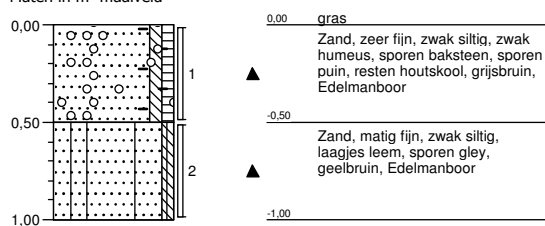
Maten in m -maaiveld



## Boring: 216

Datum: 08-06-2015

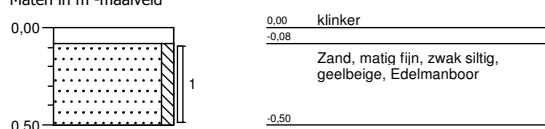
Maten in m -maaiveld



## Boring: 217

Datum: 08-06-2015

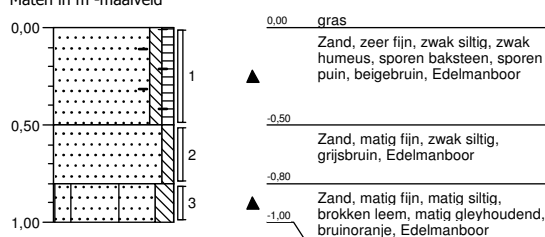
Maten in m -maaiveld



## Boring: 218

Datum: 08-06-2015

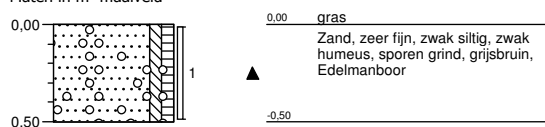
Maten in m -maaiveld



## Boring: 219

Datum: 08-06-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Cartier van Disselstraat 64 te Breda

Projectcode: 20150188

Boormeester: Martijn Ast

## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Reurich  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Ons kenmerk : Project 541329 (gesplitst)  
Validatieref. : 541329\_certificaat\_v4  
Opdrachtverificatiecode: FYWV-EOFI-WMGH-IXUN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juni 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Monsterreferenties

2556207 = 201-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/06/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 17/06/2015  
 Startdatum : 17/06/2015  
 Monstercode : 2556207  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 38     |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | 1,1    |
| S kobalt (Co)             | µg/l | 7,8    |
| S koper (Cu)              | µg/l | 6,4    |
| S kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | 4,8    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 12     |
| S zink (Zn)               | µg/l | 430    |

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FYWV-EOF1-WMGH-IXUN

Ref.: 541329\_certificaat\_v4

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 541329 (gesplitst)  
**Project omschrijving** : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte | potnr     |
|-------------|---------------|---------|--------|-----------|
| 2556207     | 201-1-1       | 201     | 3-4    | 0150709MM |
|             |               | 201     | 3-4    | 0224759YA |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                     |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Reurich  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Ons kenmerk : Project 540163  
Validatieref. : 540163\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: TMGC-MSOZ-KKXB-BNUZ  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 juni 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540163  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Monsterreferenties

2456321 = MM3-1

2456322 = MM3-2

2456323 = MM3-3

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 08/06/2015 | 08/06/2015 | 08/06/2015 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 10/06/2015 | 10/06/2015 | 10/06/2015 |
| Startdatum                   | 10/06/2015 | 10/06/2015 | 10/06/2015 |
| Monstercode                  | 2456321    | 2456322    | 2456323    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 86,7 | 91,0 | 90,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 5,0  | 2,6  | 1,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,5  | 2,5  | 2,7  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 42     | 28     | < 20   |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 19     | 9,0    | 6,2    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,15   | 0,09   | 0,06   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 72     | 64     | 47     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4    | 6      | < 4    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 58     | 84     | 39     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |      |      |
|-------------------------------------|----------|----|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 37 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|----|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 1,7    | 0,16   | 0,31   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,52   | 0,13   | 0,09   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 2,4    | 0,54   | 0,39   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,99   | 0,43   | 0,15   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 1,0    | 0,56   | 0,17   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,59   | 0,28   | 0,09   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,91   | 0,30   | 0,14   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,58   | 0,22   | 0,09   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,62   | 0,23   | 0,09   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 9,3    | 2,9    | 1,6    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: TMGC-MSOZ-KKXB-BNUZ

Ref.: 540163\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540163  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties  
 2456324 = MM3-4

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/06/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 10/06/2015  
 Startdatum : 10/06/2015  
 Monstercode : 2456324  
 Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

|                         |   |            |
|-------------------------|---|------------|
| S AS3000 (steekmonster) |   | uitgevoerd |
| S gewicht artefact      | g | < 1        |
| S soort artefact        |   | nvt        |
| S voorbewerking AS3000  |   | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |
|-------------------------------------|------------|------|
| S droogrest                         | %          | 88,8 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 0,7  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,6  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |
|-----------------------|----------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20   |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | < 5,0  |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,05   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 19     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |    |
|-------------------------------------|----------|----|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 86 |
|-------------------------------------|----------|----|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |
|--------------------------|----------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,05   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,16   |
| S benzo(a)antracene      | mg/kg ds | 0,07   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,08   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,05   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,08   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,05   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,06   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,67   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |
|----------------|----------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: TMGC-MSOZ-KKXB-BNUZ

Ref.: 540163\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540163  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

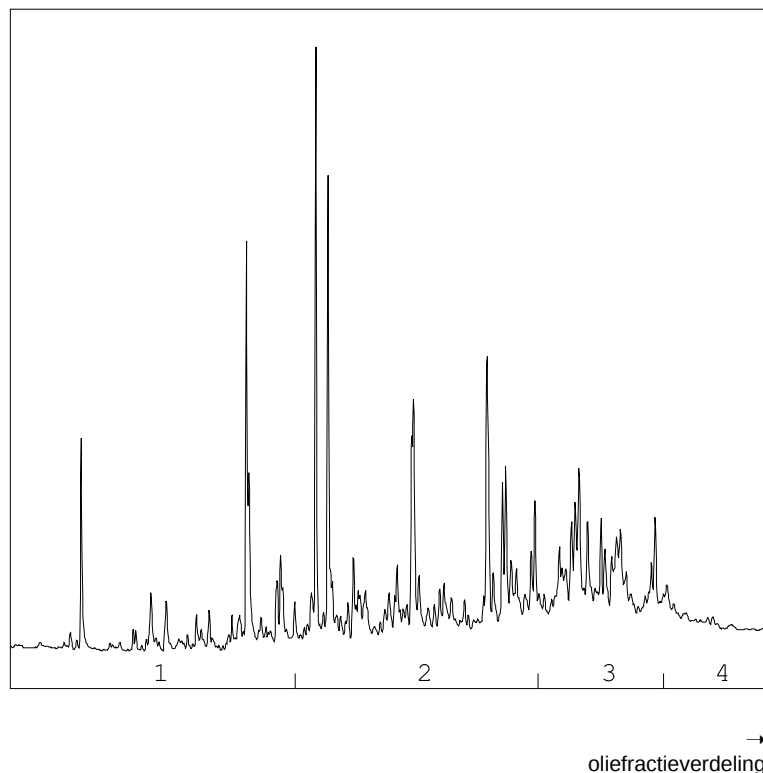
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2456321  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Uw referentie : MM3-1  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 14 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 51 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 31 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 4 %  |

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

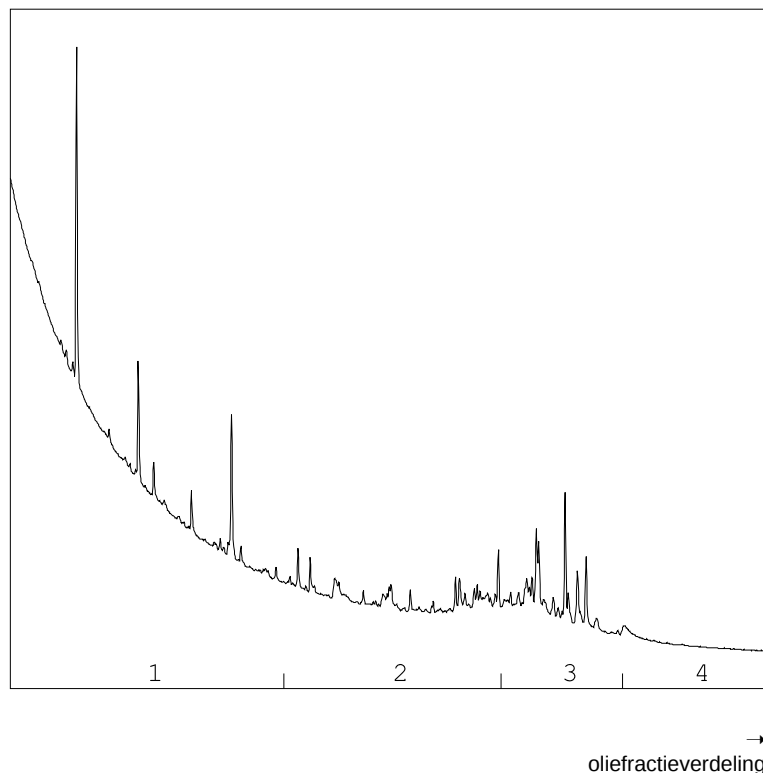
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2456324  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Uw referentie : MM3-4  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 73 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 17 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 8 %  |
| 4) fractie C35 -< C40  | 2 %  |

minerale olie gehalte: 86 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540163  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte    | potnr     |
|-------------|---------------|---------|-----------|-----------|
| 2456321     | MM3-1         | 201     | 0.06-0.5  | 1906319AA |
|             |               | 202     | 0-0.5     | 1906318AA |
|             |               | 216     | 0-0.5     | 1917675AA |
|             |               | 218     | 0-0.5     | 1917660AA |
|             |               | 208     | 0.15-0.4  | 1917396AA |
| 2456322     | MM3-2         | 203     | 0-0.2     | 1906313AA |
|             |               | 204     | 0.08-0.15 | 1906329AA |
|             |               | 205     | 0-0.5     | 1917674AA |
|             |               | 206     | 0-0.5     | 1917667AA |
|             |               | 207     | 0-0.5     | 1917670AA |
|             |               | 209     | 0.08-0.5  | 1917479AA |
|             |               | 215     | 0-0.5     | 1917671AA |
| 2456323     | MM3-3         | 210     | 0.08-0.5  | 1917655AA |
|             |               | 211     | 0-0.5     | 1917662AA |
|             |               | 212     | 0-0.5     | 1917656AA |
|             |               | 213     | 0.08-0.5  | 1918079AA |
|             |               | 214     | 0-0.5     | 1906310AA |
|             |               | 217     | 0.08-0.5  | 1918090AA |
|             |               | 219     | 0-0.5     | 1917664AA |
| 2456324     | MM3-4         | 201     | 0.5-1     | 1906323AA |
|             |               | 202     | 0.5-1     | 1906312AA |
|             |               | 216     | 0.5-1     | 1917668AA |
|             |               | 218     | 0.5-0.8   | 1906316AA |
|             |               | 204     | 0.5-1     | 1906320AA |
|             |               | 208     | 0.4-0.9   | 1917657AA |
|             |               | 203     | 0.6-0.8   | 1906307AA |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 540163  
**Project omschrijving** : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                                               |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

|              |                                                           |  |  |  |                                |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--|--------------------------------|--|--|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>      |  |  |  |                                |  |  |
| Certificaten | <b>540163</b>                                             |  |  |  |                                |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |  |                                |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  |  | Toetsdatum: 16 juni 2015 15:36 |  |  |

|                     |                |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Monsterreferentie   | <b>2456321</b> |  |  |  |  |  |  |
| Monsteromschrijving | MM3-1          |  |  |  |  |  |  |

| Analyse | Eenheid | Analyseseres. | Gestand.Res. | Toetsoordeel | AW | T | I |
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|
|---------|---------|---------------|--------------|--------------|----|---|---|

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 86.7 | <b>86.7</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |            |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|------------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 42    | <b>120</b>       | @          |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.20</b> | -          | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 5.8</b>  | -          | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 19    | <b>33</b>        | -          | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.15  | <b>0.20</b>      | 1.3 AW(WO) | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 72    | <b>100</b>       | 2.1 AW(WO) | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -          | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 7</b>    | -          | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 58    | <b>110</b>       | -          | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 37 | <b>74</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1.7    | <b>1.7</b>        |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.52   | <b>0.52</b>       |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 2.4    | <b>2.4</b>        |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.99   | <b>0.99</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 1      | <b>1</b>          |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.59   | <b>0.59</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.91   | <b>0.91</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.58   | <b>0.58</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.62   | <b>0.62</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |     |            |             |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|-------------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 9.3 | <b>9.3</b> | 6.2 AW(IND) | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|-------------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |                    |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|--------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.0098</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|--------------------|---|------|------|---|

|                                       |                |               |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>2456322</b> |               |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM3-2          |               |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 2.6           | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 2.5           | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %              | 91            | <b>91.0</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | 28            | <b>100</b>          | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2         | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3           | <b>&lt; 7</b>       | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 9             | <b>18</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds       | 0.09          | <b>0.13</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 64            | <b>99</b>           | 2.0 AW(WO)   | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 6             | <b>17</b>           | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 84            | <b>190</b>          | 1.4 AW(WO)   | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | < 35          | <b>&lt; 94</b>      | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.16          | <b>0.16</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.13          | <b>0.13</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.54          | <b>0.54</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.43          | <b>0.43</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.56          | <b>0.56</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.28          | <b>0.28</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.3           | <b>0.3</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.22          | <b>0.22</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.23          | <b>0.23</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 2.9           | <b>2.9</b>          | 1.9 AW(WO)   | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005         | <b>&lt; 0.019</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                |               |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>2456323</b> |               |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM3-3          |               |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 1.7           | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 2.7           | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %              | 90.8          | <b>90.8</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | < 20          | <b>&lt; 50</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2         | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3           | <b>&lt; 6.9</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 6.2           | <b>13</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds       | 0.06          | <b>0.09</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 47            | <b>73</b>           | 1.5 AW(WO)   | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | < 4           | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 39            | <b>89</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | < 35          | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.31          | <b>0.31</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | 0.09          | <b>0.09</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.39          | <b>0.39</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.15          | <b>0.15</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.17          | <b>0.17</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.09          | <b>0.09</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.14          | <b>0.14</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.09          | <b>0.09</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.09          | <b>0.09</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 1.6           | <b>1.6</b>          | 1.0 AW(WO)   | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                                      | <b>2456324</b> |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                                      | MM3-4          |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                              | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                           | 0.7            | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                           | 4.6            | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %                                    | 88.8           | <b>88.8</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                             | < 20           | <b>&lt; 41</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                             | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                             | < 3            | <b>&lt; 5.7</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                             | < 5            | <b>&lt; 6.6</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                             | 0.05           | <b>0.07</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                             | 19             | <b>29</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                             | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                             | < 4            | <b>&lt; 7</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                             | < 20           | <b>&lt; 29</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                             | 86             | <b>430</b>          | 2.3 AW(IND)  | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                             | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                             | 0.05           | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                             | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                             | 0.16           | <b>0.16</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                             | 0.07           | <b>0.07</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                             | 0.08           | <b>0.08</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                             | 0.05           | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                             | 0.08           | <b>0.08</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                             | 0.05           | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                             | 0.06           | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                             | 0.67           | <b>0.67</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                             | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                             | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                             | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                             | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                             | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                             | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                             | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                             | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                                      |                |                     |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk           |                |                     |              |      |        |      |  |
| x AW(IND)                             | x maal Achtergrondwaarde (Industrie) |                |                     |              |      |        |      |  |
| x AW(WO)                              | x maal Achtergrondwaarde (Wonen)     |                |                     |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde                 |                |                     |              |      |        |      |  |

|              |                                                                                         |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>                                    |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>540163</b>                                                                           |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  |  | Toetsdatum: 16 juni 2015 15:37 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2456321</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | MM3-1          |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.0 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 86.7 | <b>86.7</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |    |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|----|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 42    | <b>120</b>       | @  |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.20</b> | -  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 5.8</b>  | -  | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 19    | <b>33</b>        | -  | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.15  | <b>0.20</b>      | WO | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 72    | <b>100</b>       | WO | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -  | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 7</b>    | -  | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 58    | <b>110</b>       | -  | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |    |           |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 37 | <b>74</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|----|-----------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 1.7    | <b>1.7</b>        |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.52   | <b>0.52</b>       |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 2.4    | <b>2.4</b>        |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.99   | <b>0.99</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 1      | <b>1</b>          |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.59   | <b>0.59</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.91   | <b>0.91</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.58   | <b>0.58</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.62   | <b>0.62</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |     |            |     |     |     |    |
|--------------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 9.3 | <b>9.3</b> | IND | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|-----|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0014</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |                    |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|--------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.0098</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|--------------------|---|------|------|-----|

|                               |                  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 2456321: | Klasse industrie |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|------------------|--|--|--|--|--|--|

|                                       |            |                |                     |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2456322</b> |                     |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM3-2          |                     |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 2.6            | <b>10</b>           |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.5            | <b>25</b>           |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 91             | <b>91.0</b>         | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 28             | <b>100</b>          | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7</b>       | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 9              | <b>18</b>           | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.13</b>         | -            | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 64             | <b>99</b>           | WO           | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 6              | <b>17</b>           | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 84             | <b>190</b>          | WO           | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 94</b>      | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.16           | <b>0.16</b>         |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.13           | <b>0.13</b>         |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.54           | <b>0.54</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.43           | <b>0.43</b>         |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.56           | <b>0.56</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.28           | <b>0.28</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.3            | <b>0.3</b>          |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.22           | <b>0.22</b>         |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.23           | <b>0.23</b>         |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 2.9            | <b>2.9</b>          | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0027</b>  |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.019</b>   | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2456322:         |            |                |                     | Klasse wonen |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2456323</b> |                     |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM3-3          |                     |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.7            | <b>10</b>           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.7            | <b>25</b>           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 90.8           | <b>90.8</b>         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 50</b>      | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>    | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 6.9</b>     | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 6.2            | <b>13</b>           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.09</b>         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 47             | <b>73</b>           | WO                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 8</b>       | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 39             | <b>89</b>           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.31           | <b>0.31</b>         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.09</b>         |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.39           | <b>0.39</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.15           | <b>0.15</b>         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.17           | <b>0.17</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.09</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.14           | <b>0.14</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.09</b>         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.09</b>         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 1.6            | <b>1.6</b>          | WO                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2456323:         |            |                |                     | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2456324</b> |                     |                  |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM3-4          |                     |                  |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel     | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.7            | <b>10</b>           |                  |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.6            | <b>25</b>           |                  |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 88.8           | <b>88.8</b>         | @                |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 41</b>      | @                |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>    | -                | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 5.7</b>     | -                | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5            | <b>&lt; 6.6</b>     | -                | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.07</b>         | -                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 19             | <b>29</b>           | -                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 7</b>       | -                | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 29</b>      | -                | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | 86             | <b>430</b>          | IND              | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                  |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                  |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                  |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.16           | <b>0.16</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.07           | <b>0.07</b>         |                  |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>         |                  |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                  |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>         |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.67           | <b>0.67</b>         | -                | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                  |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                  |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -                | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2456324:         |            |                |                     | Klasse industrie |      |      |     |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| IND     | Industrie                  |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                                |                                |  |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>           |                                |  |
| Certificaten | <b>541329</b>                                                  |                                |  |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |                                |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                            | Toetsdatum: 23 juni 2015 15:18 |  |

|                     |                |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2556207</b> |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 201-1-1        |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |       |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)             | µg/l | 38     | -     | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)            | µg/l | 1.1    | 2.8 S | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)             | µg/l | 7.8    | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | 6.4    | -     | 15   | 45    | 75  |
| kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | @     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | 4.8    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | 12     | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | 430    | 6.6 S | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                            |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |       |   |  |  |     |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 2556207: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

#### **Legenda**

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Streefwaarde            |
| x S | x maal Streefwaarde        |

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2013**

Op 27 juni is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013 en in de plaats gekomen van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. De circulaire treedt in de plaats van de circulaire Saneringsregeling Wet bodembescherming: Beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 242), de circulaire Bepaling saneringstijdstip (Staatscourant 1997, nr. 47), de Circulaire bodemsanering 2006, de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en treedt tevens in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009 en de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2012 (Stcrt 2012, 6563). Sinds oktober 2002 golden het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden bodemsanering (LSO), bedoeld als invulling van de mogelijkheid om af te wijken van de doelstelling in artikel 38. Door de wijziging van artikel 38 zijn het Besluit en de Regeling vervallen sinds 1 januari 2006. Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruikswaarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsaneerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2002 (Staatscourant 2007, nr. 2477). De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering is per 1 oktober 2008 vervallen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 van de circulaire. De interventiewaarden voor grond zijn in 2008 herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Als bijlage 1 van de Circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) opgenomen.

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld;
- 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.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

### Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

### Kwalibo-regelgeving

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

### Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

### Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

### Toetsingskaders

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

|                                     | Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie |                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
|                                     | Toepassen grond en baggerspecie                | Verspreiden baggerspecie |
| Generiek of gebied specifiek beleid | Op de landbodem                                | In oppervlaktewater      |
|                                     | In oppervlaktewater                            | Over aangrenzend perceel |
| Alleen generiek beleid              | In grootschalige toepassing                    |                          |

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469

Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

#### *Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

#### *Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

| <i>Gebiedspecifiek</i>                              | <i>Generiek beleid</i>                                                               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| wonen met tuin                                      | wonen                                                                                |
| plaatsen waar kinderen spelen                       |                                                                                      |
| groen met natuurwaarden                             |                                                                                      |
| ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | industrie                                                                            |
| moestuinen/volkstuinen                              | Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden |
| Landbouw                                            |                                                                                      |
| Natuur                                              |                                                                                      |

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

| <i>Functie op kaart</i>                | <i>Actuele bodemkwaliteit</i> | <i>Toepassingseis</i>     |
|----------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Wonen                                  | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Maximale waarde wonen     |
|                                        | industrie                     | Maximale waarde wonen     |
| Industrie                              | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Maximale waarde wonen     |
|                                        | Industrie                     | Maximale waarde Industrie |
| Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur) | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Achtergrondwaarde         |
|                                        | industrie                     | Achtergrondwaarde         |

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*

| Achtergrond waarden |                   |                   |                                     |  |                                | Maximale waarden klasse wonen | Maximale waarden klasse industrie |                     |                  |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| Generiek            | Gebieds specifiek | Altijd toepasbaar | Klasse wonen                        |  | Klasse industrie               |                               | Niet toepasbaar                   |                     | Nooit toepasbaar |
|                     |                   |                   | Ruimte voor lokale maximale waarden |  |                                |                               |                                   |                     |                  |
|                     |                   |                   | Achtergrond waarden                 |  | Interventiewaarden droge bodem |                               |                                   |                     |                  |
|                     |                   |                   |                                     |  |                                |                               |                                   | Sanerings criterium |                  |

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 33763, 27-11-2014.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

|                                            |   | GROND<br>) |       |                |      | WATERBODEM<br>) |     |      |      | Rapportage-<br>grens ***) | GRONDWATER<br>)  |            |         |      |
|--------------------------------------------|---|------------|-------|----------------|------|-----------------|-----|------|------|---------------------------|------------------|------------|---------|------|
|                                            |   | AW2000     | Wonen | Indu-<br>strie | IW   | AW              | A   | B    | IW   | Grond/<br>waterbodem      | SW<br>On<br>diep | AW<br>diep | SW diep | IW   |
| Metalen                                    |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| Arseen [As]                                |   | 20         | 27    | 76             | 76   | 20              | 29  | 85   | 85   | 4                         | 10               | 7          | 7,2     | 60   |
| Barium [Ba]                                | 5 |            |       |                | 920  |                 |     |      | 625  | 20                        | 50               | 200        | 200     | 625  |
| Cadmium [Cd]                               |   | 0,6        | 1,2   | 4,3            | 13   | 0,6             | 4   | 14   | 14   | 0,2                       | 0,4              | 0,06       | 0,06    | 6    |
| Chroom [Cr]                                | 1 | 55         | 62    | 180            | 180  | 55              | 120 | 380  | 380  | 10                        | 1                | 2,4        | 2,5     | 30   |
| Cobalt [Co]                                |   | 15         | 35    | 190            | 190  | 15              | 25  | 240  | 240  | 3                         | 20               | 0,6        | 0,7     | 100  |
| Koper [Cu]                                 |   | 40         | 54    | 190            | 190  | 40              | 96  | 190  | 190  | 5                         | 15               | 1,3        | 1,3     | 75   |
| Kwik [Hg]                                  | 2 | 0,15       | 0,83  | 4,8            | 36   | 0,15            | 1,2 | 10   | 10   | 0,05                      | 0,05             |            | 0,01    | 0,3  |
| Lood [Pb]                                  |   | 50         | 210   | 530            | 530  | 50              | 138 | 580  | 580  | 10                        | 15               | 1,6        | 1,7     | 75   |
| Molybdeen [Mo]                             |   | 1,5        | 88    | 190            | 190  | 1,5             | 5   | 200  | 200  | 1,5                       | 5                | 0,7        | 3,6     | 300  |
| Nikkel [Ni]                                |   | 35         | 39    | 100            | 100  | 35              | 50  | 210  | 210  | 4                         | 15               | 2,1        | 2,1     | 75   |
| Tin [Sn]                                   | 4 | 6,5        | 180   | 900            | 900  | 6,5             |     |      |      | 1,5                       |                  |            | 2,2     | 50   |
| Vanadium [V]                               | 4 | 80         | 97    | 250            | 250  | 80              |     |      |      | 10                        |                  | 1,2        |         | 70   |
| Zink [Zn]                                  | 4 | 140        | 200   | 720            | 720  | 140             | 563 | 2000 | 2000 | 20                        | 65               | 24         | 24      | 800  |
| Beryllium [Be]                             | 4 |            |       |                | 30   |                 |     |      |      | 1                         |                  | 0,05       |         | 15   |
| Antimoon                                   |   | 4          | 15    | 22             | 22   | 4               |     | 15   | 15   | 1,5                       |                  | 0,09       | 0,15    | 20   |
| Seleen [Se]                                | 4 |            |       |                | 100  |                 |     |      |      | 1,5                       |                  | 0,07       |         | 160  |
| Tellurium [Te]                             | 4 |            |       |                | 600  |                 |     |      |      | 2                         |                  |            |         | 70   |
| Thallium [Tl]                              | 4 |            |       |                | 15   |                 |     |      |      | 1                         |                  |            | 2       | 7    |
| Zilver [Ag]                                | 4 |            |       |                | 15   |                 |     |      |      | 1                         |                  |            |         | 40   |
| Overige anorganische stoffen               |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| Chloride                                   | 3 |            |       |                |      |                 |     |      |      | 150                       |                  |            |         |      |
| Cyanide (vrij)                             |   | 3          | 3     | 20             | 20   | 3               |     | 20   | 20   | 2                         | 5                |            |         | 1500 |
| Cyanide (totaal)                           |   | 5,5        | 5,5   | 50             | 50   | 5,5             |     | 50   | 50   | 3                         | 10               |            |         | 1500 |
| Thiocyanaten ( Σ )                         |   | 6          | 6     | 20             | 20   | 6               |     | 20   | 20   |                           |                  |            |         | 1500 |
| Aromatische stoffen                        |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| Benzeen                                    |   | 0,2        | 0,2   | 1              | 1,1  | 0,2             |     | 1    | 1    | 0,05                      | 0,2              |            |         | 30   |
| Ethylbenzeen                               |   | 0,2        | 0,2   | 1,25           | 110  | 0,2             |     | 50   | 50   | 0,05                      | 4                |            |         | 150  |
| Tolueen                                    |   | 0,2        | 0,2   | 1,25           | 32   | 0,2             |     | 130  | 130  | 0,05                      | 7                |            |         | 1000 |
| Xylenen ( Σ, 0.7 factor)                   |   | 0,45       | 0,45  | 1,25           | 17   | 0,45            |     | 25   | 25   | 0,105                     | 0,2              |            |         | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                     |   | 0,25       | 0,25  | 2,5            | 86   | 0,25            |     | 100  | 100  | 0,05                      | 6                |            |         | 300  |
| Fenol                                      |   | 0,25       | 0,25  | 1,25           | 14   | 0,25            |     | 40   | 40   |                           | 0,2              |            |         | 2000 |
| Cresolen (0,7 Σ)                           |   | 0,3        | 0,3   | 5              | 13   | 0,3             |     | 5    | 5    |                           | 0,2              |            |         | 200  |
| dodecylbenzeen                             | 4 | 0,35       | 0,35  | 0,35           | 1000 | 0,35            |     |      |      |                           |                  |            |         | 0,02 |
| 1,2,3Trimethylbenzeen                      |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 1,2,4Trimethylbenzeen                      |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 1,3,5Trimethylbenzeen<br>(Mesityleen)      |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 2Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 3Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 4Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| isoPropylbenzeen (Cumeen)                  |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| Propylbenzeen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| Aromatische oplosmiddelen ( Σ )            |   | 2,5        | 2,5   | 2,5            | 200  | 2,5             |     |      |      |                           |                  |            |         | 150  |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| naftaleen                                  |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,01             |            |         | 70   |
| fenantreen                                 |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,003            |            |         | 5    |
| antraceen                                  |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0007           |            |         | 5    |
| fluorantheen                               |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,003            |            |         | 1    |
| chryseen                                   |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,003            |            |         | 0,2  |
| benzo(a)antraceen                          |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0001           |            |         | 0,5  |
| benzo(a)pyreen                             |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0005           |            |         | 0,05 |
| benzo(k)fluorantheen                       |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0004           |            |         | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                      |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0004           |            |         | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                         |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0003           |            |         | 0,05 |
| Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)          |   | 1.5        | 6.8   | 40             | 40   | 1.5             | 9   | 40   | 40   | 0.35                      |                  |            |         |      |

| Vluchtige chloorkoolwaterstoffen              |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
|-----------------------------------------------|--------|--------|------|------|--------|--------|------|------|--------|------------|--|--|------|
| Vinylchloride                                 | 0,1    | 0,1    | 0,1  | 0,1  | 0,1    |        | 0,1  | 0,1  | 0,05   | 0,01       |  |  | 5    |
| Dichloormethaan                               | 0,1    | 0,1    | 3,9  | 3,9  | 0,1    |        | 10   | 10   | 0,05   | 0,01       |  |  | 1000 |
| 1,1Dichloorethaan                             | 0,2    | 0,2    | 0,2  | 15   | 0,2    |        | 15   | 15   | 0,1    | 7          |  |  | 900  |
| 1,2Dichloorethaan                             | 0,2    | 0,2    | 4    | 6,4  | 0,2    |        | 4    | 4    | 0,1    | 7          |  |  | 400  |
| 1,1Dichlooretheen                             | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 0,3  | 0,3    |        | 0,3  | 0,3  | 0,1    | 0,01       |  |  | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen ( $\Sigma$ , 0,7 )        | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 1    | 0,3    |        | 1    | 1    | 0,14   | 0,01       |  |  | 20   |
| Dichloorpropanen (0,7 $\Sigma$ ; 1,1+1,2+1,3) | 0,8    | 0,8    | 0,8  | 2    | 0,8    |        | 2    | 2    | 0,105  | 0,8        |  |  | 80   |
| Trichloormethaan (Chloroform)                 | 0,25   | 0,25   | 3    | 5,6  | 0,25   |        | 10   | 10   | 0,05   | 6          |  |  | 400  |
| 1,1,1Trichloorethaan                          | 0,25   | 0,25   | 0,25 | 15   | 0,25   |        | 15   | 15   | 0,05   | 0,01       |  |  | 300  |
| 1,1,2Trichloorethaan                          | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 10   | 0,3    |        | 10   | 10   | 0,05   | 0,01       |  |  | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                         | 0,25   | 0,25   | 2,5  | 2,5  | 0,25   |        | 60   | 60   | 0,05   | 24         |  |  | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                    | 0,3    | 0,3    | 0,7  | 0,7  | 0,3    |        | 1    | 1    | 0,05   | 0,01       |  |  | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                       | 0,15   | 0,15   | 4    | 8,8  | 0,15   |        | 4    | 4    | 0,05   | 0,01       |  |  | 40   |
| <b>Chloorbenzenen</b>                         |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Monochloorbenzeen                             | 0,2    | 0,2    | 5    | 15   | 0,2    |        |      |      | 0,04   | 7          |  |  | 180  |
| Dichloorbenzenen (0,7 factor)                 | 2      | 2      | 5    | 19   | 2      |        |      |      | 0,21   | 3          |  |  | 50   |
| Trichloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 fact)      | 0,015  | 0,015  | 5    | 11   | 0,015  |        |      |      | 0,0021 | 0,01       |  |  | 10   |
| Tetrachloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 fact)    | 0,009  | 0,009  | 2,2  | 2,2  | 0,009  |        |      |      | 0,0021 | 0,01       |  |  | 2,5  |
| Pentachloorbenzenen (QCB)                     | 0,0025 | 0,0025 | 5    | 6,7  | 0,0025 | 0,007  |      |      | 0,001  | 0,003      |  |  | 1    |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                       | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    | 0,0085 | 0,044  |      |      | 0,001  | 0,00009    |  |  | 0,5  |
| Chloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 factor)       |        |        |      |      | 2      |        | 30   | 30   | 0,2436 |            |  |  |      |
| <b>Chloorfenolen</b>                          |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Monochloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )             | 0,045  | 0,045  | 5,4  | 5,4  | 0,045  |        |      |      |        | 0,3        |  |  | 100  |
| Dichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )               | 0,2    | 0,2    | 6    | 22   | 0,2    |        |      |      |        | 0,2        |  |  | 30   |
| Trichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )              | 0,003  | 0,003  | 6    | 22   | 0,003  |        |      |      |        | 0,03       |  |  | 10   |
| Tetrachloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )            | 0,015  | 1      | 6    | 21   | 0,015  |        |      |      |        | 0,01       |  |  | 10   |
| Pentachloorfenol (PCP)                        | 0,003  | 1,4    | 5    | 12   | 0,003  | 0,016  | 5    | 5    | 0,003  | 0,04       |  |  | 3    |
| Chloorfenolen ( $\Sigma$ , 0,7 factor)        | 0,2    |        |      |      | 0,2    |        | 10   | 10   |        |            |  |  |      |
| <b>PCB</b>                                    |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| PCB 28                                        |        |        |      |      | 0,0015 | 0,014  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 52                                        |        |        |      |      | 0,002  | 0,015  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 101                                       |        |        |      |      | 0,0015 | 0,023  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 118                                       |        |        |      |      | 0,0045 | 0,016  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 138                                       |        |        |      |      | 0,004  | 0,027  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 153                                       |        |        |      |      | 0,0035 | 0,033  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 180                                       |        |        |      |      | 0,0025 | 0,018  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB (7) ( $\Sigma$ , 0,7 factor)              | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    | 0,02   | 0,139  | 1    | 1    | 0,0049 | 0,01       |  |  | 0,01 |
| <b>Organochloorverbindingen</b>               |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Aldrin                                        |        |        |      | 0,32 | 0,0008 | 0,0013 |      |      | 0,001  | 0,009 ng/l |  |  |      |
| Dieldrin                                      |        |        |      |      | 0,008  | 0,008  |      |      | 0,001  | 0,1 ng/l   |  |  |      |
| Endrin                                        |        |        |      |      | 0,0035 | 0,0035 |      |      | 0,001  | 0,04 ng/l  |  |  |      |
| Isodrin                                       |        |        |      |      | 0,001  |        |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| Telodrin                                      |        |        |      |      | 0,0005 |        |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| Aldrin/dieldrin/endrin ( $\Sigma$ , 0,7 fac)  | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    | 0,015  | 0,015  | 4    | 4    | 0,0021 |            |  |  |      |
| DDT ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDD ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDE ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDT,DDE,DDD ( $\Sigma$ , 0,7 factor)          |        |        |      |      | 0,3    | 0,3    | 4    | 4    | 0,0042 | 0,004      |  |  | 0,01 |
| alfaEndosulfan                                | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    | 0,0009 | 0,0021 | 4    | 4    | 0,001  | 0,2 ng/l   |  |  | 5    |
| alfaHCH                                       | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   | 0,001  | 0,0012 |      |      | 0,001  | 33 ng/l    |  |  |      |
| betaHCH                                       | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  | 0,002  | 0,0065 |      |      | 0,001  | 8 ng/l     |  |  |      |
| gammaHCH                                      | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  | 0,003  | 0,003  |      |      | 0,001  | 9 ng/l     |  |  |      |
| HCH ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  |        |        |      |      | 0,01   | 0,01   | 2    | 2    | 0,0021 | 0,05       |  |  | 1    |
| Heptachloor                                   | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    | 0,0007 | 0,004  | 4    | 4    | 0,001  | 0,005 ng/l |  |  | 0,3  |
| Heptachloorepoxide ( $\Sigma$ , 0,7 factor)   | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    | 0,002  | 0,004  | 4    | 4    | 0,0014 | 0,005 ng/l |  |  | 3    |
| Chloordaan (som, 0,7 factor)                  | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    | 0,002  |        | 4    | 4    | 0,0014 | 0,02 ng/l  |  |  | 0,2  |
| Hexachloorbutadien                            | 0,003  |        |      |      | 0,003  | 0,0075 |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| OCB (som, 0,7 factor)                         | 0,4    |        |      |      | 0,4    |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Minerale olie (totaal)                        | 190    | 190    | 500  | 5000 | 190    | 1250   | 5000 | 5000 | 35     | 50         |  |  | 600  |
| Minerale olie C10 C40                         | 190    | 190    | 500  | 5000 | 190    | 1250   | 5000 | 5000 |        | 50         |  |  | 600  |

|                                              |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
|----------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|---------|----------|------|-------|-----|--|-------|---------|--|----------|
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Chlooraniline (som o+m+p)                    | <sup>4</sup> | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 50      | 0,2      |      | 50    | 50  |  |       |         |  | 30       |
| Dichlooranilinen (som)                       | <sup>4</sup> |          |          |          | 50      |          |      |       |     |  |       |         |  | 100      |
| Trichlooranilinen                            | <sup>4</sup> |          |          |          | 10      |          |      |       |     |  |       |         |  | 10       |
| Pentachlooraniline                           | <sup>4</sup> | 0,15     | 0,15     | 0,15     | 10      | 0,15     |      |       |     |  |       |         |  | 1        |
| dioxine                                      |              | 0,000055 | 0,000055 | 0,000055 | 0,00018 | 0,000055 |      | 0,001 |     |  |       |         |  | 0,001ng/ |
| Chloornaftaleen                              |              | 0,07     | 0,07     | 10       | 23      | 0,07     |      | 10    | 10  |  |       |         |  |          |
| <b>Organofosforpesticiden</b>                |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Azinphosmethyl                               | <sup>4</sup> | 0,0075   | 0,0075   | 0,0075   | 2       | 0,0075   |      |       |     |  | 0,085 |         |  |          |
| <b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>        |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Tributyltin (als Sn)                         |              | 0,065    | 0,065    | 0,065    |         | 0,065    | 0,25 |       |     |  | 0,065 |         |  |          |
| Trifenyln (als Sn)                           |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  | 0,085 |         |  |          |
| Organotin (som TBT+TFT, als Sn)              |              | 0,15     | 0,5      |          |         | 0,15     |      |       |     |  | 0,15  |         |  |          |
| Organotin                                    |              |          |          | 2,5      | 2,5     |          |      | 2,5   | 2,5 |  |       | 0,05-16 |  | 0,7 ng/l |
| <b>Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden</b>      |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| 4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)         |              | 0,55     | 0,55     | 0,55     | 4       | 0,55     |      | 4     | 4   |  |       | 0,02    |  | 50       |
| <b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Atrazine                                     |              | 0,035    | 0,035    | 0,5      | 0,71    | 0,035    |      | 6     | 6   |  |       | 29 ng/l |  | 150      |
| Carbaryl                                     |              | 0,15     | 0,15     | 0,45     | 0,45    | 0,15     |      | 5     | 5   |  |       | 2 ng/l  |  | 60       |
| Carbofuran                                   |              | 0,017    | 0,017    | 0,017    | 0,017   | 0,017    |      | 2     | 2   |  |       | 9 ng/l  |  | 100      |
| 4-chloormethylfenolen (som)                  | <sup>4</sup> | 0,6      | 0,6      | 0,6      | 15      | 0,6      |      |       |     |  |       |         |  |          |
| niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)      |              | 0,09     | 0,09     | 0,5      |         | 0,09     |      |       |     |  |       |         |  |          |
| <b>Overige stoffen</b>                       |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Asbest in grond (gewogen)                    |              |          | 100      | 100      | 100     |          | 100  | 100   | 100 |  |       |         |  |          |
| Cyclohexanon                                 |              | 2        | 2        | 150      | 150     | 2        |      | 45    | 45  |  |       | 0,5     |  | 15000    |
| Dimethylftalaat                              |              | 0,045    | 9,2      | 60       | 82      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Diethylftalaat                               |              | 0,045    | 5,3      | 53       | 53      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Diisobutylftalaat                            |              | 0,045    | 1,3      | 17       | 17      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Dibutylftalaat                               |              | 0,07     | 5        | 36       | 36      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Butylbenzylftalaat                           |              | 0,07     | 2,6      | 48       | 48      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Dihexylftalaat                               |              | 0,07     | 18       | 60       | 220     |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)               |              | 0,045    | 8,3      | 60       | 60      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Ftalaten (totaal)                            |              | 0,25     |          |          |         |          |      | 60    | 60  |  |       | 0,5     |  | 5        |
| Pyridine                                     |              | 0,15     | 0,15     | 1        | 11      | 0,15     |      | 0,5   | 0,5 |  |       | 0,5     |  | 30       |
| Tetrahydrofuraan                             |              | 0,45     | 0,45     | 2        | 7       | 0,45     |      | 2     | 2   |  |       | 0,5     |  | 300      |
| Tetrahydrothiofeen                           |              | 1,5      | 1,5      | 8,8      | 8,8     | 1,5      |      | 90    | 90  |  |       | 0,5     |  | 5000     |
| Tribroommethaan (bromofom)                   |              | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 75      | 0,2      |      | 75    | 75  |  | 0,1   |         |  | 630      |
| Acrylonitril                                 |              | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1     | 0,1      |      |       |     |  |       | 0,08    |  | 5        |
| Butanol                                      |              | 2        | 2        | 2        | 30      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 5600     |
| Butylacetaat                                 |              | 2        | 2        | 2        | 200     | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 6300     |
| Ethylacetaat                                 |              | 2        | 2        | 2        | 75      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 15000    |
| Diethyleenglycol                             |              | 8        | 8        | 8        | 270     | 8        |      |       |     |  |       |         |  | 13000    |
| Ethyleenglycol                               |              | 5        | 5        | 5        | 100     | 5        |      |       |     |  |       |         |  | 5500     |
| Formaldehyde                                 |              | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1     | 0,1      |      |       |     |  |       |         |  | 50       |
| isoPropanol                                  |              | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 220     | 0,75     |      |       |     |  |       |         |  | 31000    |
| Methanol                                     |              | 3        | 3        | 3        | 30      | 3        |      |       |     |  |       |         |  | 24000    |
| Methylethylketon (MEK)                       |              | 2        | 2        | 2        | 35      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 6000     |
| ETBE                                         |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  | 0,3   |         |  |          |
| Methyltertbutylether (MTBE)                  |              | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 100     | 0,2      |      |       | 44  |  | 0,1   |         |  | 9400     |

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast..

\*\*\*) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013.

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds).

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch.

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

4 Geen interventiewaarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

## **BIJLAGE 8**

FOTOREPORTAGE

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
BIJLAGE 8

**Foto 1. : 130954**



**Foto 2. : 131013**



**Foto 3. : 131057**



**Foto 4. : 131325**



D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 64  
Breda

20150188  
Juni 2015  
BIJLAGE 8

**Foto 5. : 1301237**



**Foto 6. : 131253**



**Foto 7. : 131221**



## **BIJLAGE 10**

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

## Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

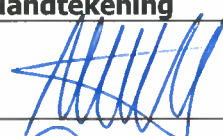
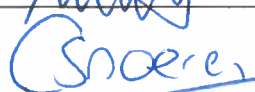
Projectnummer : 20150188

Projectnaam : Cartier van Disselstraat 64 te Breda

|          |                                     |      |                                                                                           |
|----------|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRL SIKB | <input type="checkbox"/>            | 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen                                                        |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> | 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek                               |
|          | <input type="checkbox"/>            | 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg |

|             |                                     |      |                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocollen | <input type="checkbox"/>            | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                      |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen                                               |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1003 | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen                                                    |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters                                                                              |
|             | <input type="checkbox"/>            | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                             |
|             | <input type="checkbox"/>            | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        |
|             | <input type="checkbox"/>            | 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg                              |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

| Naam       | Datum uitvoering | Handtekening                                                                          |
|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| M. Aaf     | 08/09-06-2015    |  |
| C. Snoeren | 08/09-06-2015    |  |
| S. Dongen  | 16-6-15          |  |
|            |                  |                                                                                       |
|            |                  |                                                                                       |
|            |                  |                                                                                       |

**Verkennd bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
te Breda**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennd bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda

Opdrachtgever : Surplus Zorg  
Postbus 18  
4761 BH ZEVENBERGEN

Projectnummer : 20150188

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 25 juni 2015

Opgesteld door : ing. J. Reurich

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf : 

| Versie nr. | Datum    | Omschrijving                                                        | Opgesteld door                                                                           | Gecontroleerd door                                                                       |
|------------|----------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| D01        | 25/06/15 | Verkennd bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda | JR  | CB  |
|            |          |                                                                     |                                                                                          |                                                                                          |
|            |          |                                                                     |                                                                                          |                                                                                          |

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van Surplus Zorg heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda.

De locatie betreft een appartementencomplex met tuin en heeft een oppervlakte van circa 1.795 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van de locatie. Gelijktijdig met het onderhavige onderzoek is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 64 en Werfstraat te Breda, twee naast gelegen locaties. Deze zijn separaat gerapporteerd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen transactie van de locatie.

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 8 en 9 juni 2015 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 16 juni 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

### ***Conclusies***

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan kwik en lood voor.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond.
- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënische oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen transactie van de locatie te verwachten.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
Samenvatting

grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## **SAMENVATTING**

| <b>INHOUD</b>                               | <b>blz.</b> |
|---------------------------------------------|-------------|
| 1 INLEIDING                                 | 4           |
| 2 VOORONDERZOEK                             | 5           |
| 2.1 Algemeen en bronvermelding              | 5           |
| 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie     | 6           |
| 2.2.1 Onderzoekslocatie                     | 6           |
| 2.2.2 Omgeving                              | 7           |
| 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart         | 7           |
| 2.3 Historische gegevens                    | 7           |
| 2.3.1 Onderzoekslocatie                     | 7           |
| 2.3.2 Omgeving                              | 7           |
| 2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek            | 7           |
| 2.4 Toekomstig gebruik                      | 9           |
| 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie            | 9           |
| 2.6 Financieel juridische informatie        | 9           |
| 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n) | 9           |
| 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK            | 10          |
| 3.1 Kwalibo vereisten                       | 10          |
| 3.2 Opzet en uitvoering                     | 10          |
| 3.3 Resultaten veldonderzoek                | 11          |
| 3.4 Monsteselectie en chemische analyses    | 12          |
| 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE               | 13          |
| 4.1 Toetsingskader                          | 13          |
| 4.2 Toetsing analyseresultaten              | 13          |
| 4.2.1 Analyseresultaten                     | 13          |
| 4.2.2 Resultaten grondonderzoek             | 14          |
| 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek        | 14          |
| 4.3 Bespreking van de resultaten            | 15          |
| 4.3.1 Resultaten grond                      | 15          |
| 4.3.2 Resultaten grondwater                 | 15          |
| 4.3.3 Toetsing van de hypothese             | 15          |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 16          |
| 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID              | 17          |

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 3

## BIJLAGEN

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Fotoreportage
- 9 Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

In opdracht van Surplus Zorg heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda.

De locatie betreft een appartementencomplex met tuin en heeft een oppervlakte van circa 1.795 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van de locatie. Gelijktijdig met het onderhavige onderzoek is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 64 en Werfstraat te Breda, twee naast gelegen locaties. Deze zijn separaat gerapporteerd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen transactie van de locatie.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening waarop de voorgenomen transactie betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, na verzoek van AGEL adviseurs 20 mei 2015 aan de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, op 4 juni 2015 een archiefonderzoek verricht. De hiervoor benodigde archiefstukken zijn door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant geselecteerd en voor inzage beschikbaar gesteld.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

| Instantie         | Geraadpleegd | Aspect                                                                                                                                                                                                                                         | Relevante info aanwezig         |
|-------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever     | Ja           | Afbakening onderzoeksgebied<br>Informatie huidig en voormalig gebruik<br>Toekomstig gebruik<br>Eerder bodemonderzoek<br>Verwachting niet gesprongen explosieven<br>Verwachting aanwezigheid archeologische waarden                             | +<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-      |
| Gemeente          | Ja           | BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek<br>Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)<br>Actuele milieuvergunningen (dynamisch)<br>Bouwvergunningen<br>Archief BOOT/tankenbestand<br>Bodemkwaliteitskaart<br>Meldingen grondverzet | +<br>-<br>-<br>-<br>+<br>+<br>- |
| Bevoegd gezag Wbb | Nee          | Beschikkingen Wet bodembescherming                                                                                                                                                                                                             | -                               |
| Regionaal archief | Nee          | Historische informatie                                                                                                                                                                                                                         | -                               |
| Kadaster          | Ja           | Kadastrale situatie<br>Kabels en leidingen informatie (KLIC)                                                                                                                                                                                   | +<br>-                          |
| Locatie-inspectie | Ja           | Bodembedreigende activiteiten<br>Verwachting t.a.v. asbest                                                                                                                                                                                     | -<br>-                          |
| Bodemloket        | Ja           | Informatie Landsdekkend beeld/Globis                                                                                                                                                                                                           | -                               |

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 6

| Instantie                   | Geraadpleegd | Aspect                                                                                                                                                                                                                                    | Relevante info aanwezig         |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Locatie-interviews          | Nee          | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |
| Literatuur en eigen archief | Ja           | Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra)<br>Grondwaterkaart van Nederland, TNO<br>Luchtfoto google earth<br>Historische atlas en watwaswaar.nl<br>Topografische kaart<br>Grondwateronttrekkingen<br>Provinciale milieuverordening (PMV) | +<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| Overig                      | N.v.t.       | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Onderzoekslocatie

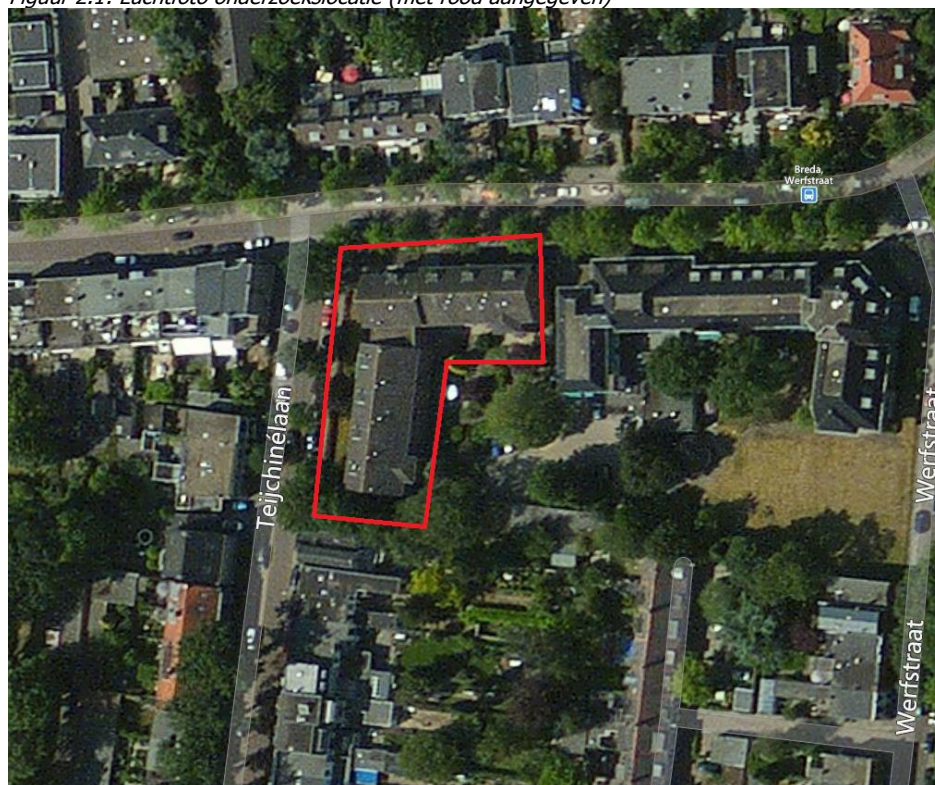
De onderzoekslocatie is in gebruik als appartementencomplex met tuin. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

| Aspect                                   | Gegevens                                                                 |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Adres                                    | Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda                              |
| Kadastraal (bijlage 2)                   | Gemeente: Ginneken<br>Sectie: H      Nummer(s): 2284                     |
| Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1) | x: 112.804      y: 397.858                                               |
| Eigenaar                                 | Stichting Surplus Zorg                                                   |
| Bestemming/Gebruik                       | Zorginstelling                                                           |
| Oppervlakte kadastraal perceel(-en)      | Circa 1.795 m <sup>2</sup> Onderzoekslocatie: circa 1.795 m <sup>2</sup> |

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 7

Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

#### 2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op een woonwijk. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Woningen aan de Cartier van Disselstraat;
- Oostzijde : Zorginstelling aan de Cartier van Disselstraat;
- Zuidzijde : Woningen aan de Teijchinélaan;
- Westzijde : Woningen aan de Teijchinélaan.

In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

#### 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Breda is een digitale bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond : Wonen;
- Ondergrond : Achtergrondwaarde;
- Functieklass : Wonen.

### 2.3 Historische gegevens

#### 2.3.1 Onderzoekslocatie

Bij het raadplegen van de gebruikte bronnen zijn er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. Er hebben zich geen milieubelastende bedrijven op de locatie bevonden. Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt.

#### 2.3.2 Omgeving

Ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 64 te Breda heeft een ondergrondse HBO tank gelegen. Deze tank is in 1999 gereinigd en verwijderd onder KIWA certificaat P.3278, destijds was geen verontreiniging aangetroffen. Het is daarom niet aannemelijk dat de bodemgesteldheid van de onderhavige onderzoekslocatie negatief is beïnvloed hierdoor.

Ter plaatse van de Teijchinélaan 59 te Breda is een benzineservicestation met garage aanwezig geweest. In het bodemonderzoek uit 1998 is de grond ter plaatse van de tank niet onderzocht. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Het is daarom niet aannemelijk dat de bodemgesteldheid van de onderhavige onderzoekslocatie negatief is beïnvloed hierdoor.

#### 2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn geen eerder bodemonderzoek bekend. In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken bekend:

Ter plaatse van de Werfstraat 45 t/m 55 te Breda:

- *Verkenning milieukundig bodemonderzoek op de locatie Werfstraat 45 t/m 55 te Breda, Goorbergh Geotechniek, kenmerk M10467, d.d. 23 februari 2005;*  
Aanleiding van het onderzoek was de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 8

Ter plaatse van de Borchlaan te Breda:

- *Verkennd bodemonderzoek Reepbrug en Bergbezinkbassin van der Borchlaan te Breda, Witteveen en Bos, kenmerk BR163.3, d.d. 27 december 1996;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen vervanging van de Reepbrug en aanleg van een bergbezinkbassin. In de grond zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan cis-1,2-dichlooretheen (een VOCI) aangetoond. Voor het overige zijn in het grondwater maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond.

Ter plaatse van de Cartier van Disselstraat te Breda:

- *Hergebruiksmogelijkheden bovengrond van de Cartier van Disselstraat te Breda, Witteveen en Bos, kenmerk BR188.1, d.d. 11 maart 1997;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen herinrichting van de straat. De grond ter plaatse is niet verontreinigd en is multifunctioneel toepasbaar.

Ter plaatse van de *Cartier van Disselstraat 9*:

- *Nader bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 9, Geonius, kenmerk MA-130360, d.d. 14 oktober 2013;*
- *Nader bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 9, Lankelma, kenmerk 66546, d.d. 10 februari 2014;*  
De grond is vanaf maaiveld tot circa 1,25 m-mv matig tot sterk verontreinigd met lood en PAK (immobiele verontreiniging). De omvang wordt geschat op circa 350 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Uit Sanscrit blijkt dat er sprake is van humane risico's. Er dient derhalve met spoed gesaneerd te worden. Het grondwater is licht verontreinigd met zink. Ten tijden van het onderhavige onderzoek wordt een BUS sanering uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 9.

Ter plaatse van de Teychinelaan 59 te Breda:

- *Verkennd bodemonderzoek Teychinelaan 59 te Breda, Ascor analyse, kenmerk BO0559802, d.d. 27 februari 1998;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen grondtransactie. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.
- *Historisch onderzoek Teychinelaan 59 te Breda (voormalig Teychinelaan 9), Witteveen en Bos, kenmerk BR369-3, d.d. 26 mei 2003;*  
Aanleiding van het onderzoek was het besluit om de bodemkwaliteit van Breda verder in beeld te brengen. Op de onderzoeklocatie is een benzineservicestation met garage aanwezig geweest. In het voorgaande bodemonderzoek uit 1998 is de grond ter plaatse van de tank niet onderzocht.

Ter plaatse van de Werfstraat 10 te Breda:

- *Historisch onderzoek landsdekkend beeld 2005 Werfstraat 10 te Breda, Oranjewoud, kenmerk 156126-787, d.d. 30 november 2006;*  
Aanleiding van het onderzoek was het derde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3). Op de onderzoeklocatie heeft een groentekwekerij gelegen. De locatie is hiermee als verdacht aangemerkt.

Ter plaatse van de Werfstraat te Breda:

- *Nulsituatie bodemonderzoek nieuwbouw van een woonhuis aan de Werfstraat te Breda, Goorbergh Geotechniek, kenmerk 08020414-004, d.d. 28 maart 2008;*  
Aanleiding van het onderzoek was de geplande nieuwbouw. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de reeds uitgevoerd bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoeklocatie is het niet aannemelijk dat de bodemongesteldheid negatief beïnvloed zal zijn door de destijds aangetroffen verontreinigingen.

## 2.4 Toekomstig gebruik

Momenteel zijn er geen wijzigingen in het (bodem-)gebruik van de locatie bekend.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 2,3 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

| Diepte (m -mv) | Formatie                                     | Samenstelling                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 2          | Formatie van Boxtel                          | Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen                                                       |
| 2 - 13         | Formatie van Stramproy                       | Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen                                                       |
| 13 - 58        | Formatie van Peize en<br>Formatie van Waalre | Lagen zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen en lagen<br>klei, zandige klei en/of kleig zand |

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of beschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen industriële grondwateronttrekkingen plaats.

## 2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### 3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 8 en 9 juni 2015 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 16 juni 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen is bepaald. Op grond van de resultaten van het vooronderzoek is er geen aanleiding tot het verrichten van inpassende boringen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

| Locatie              | Aantal boringen<br>(en boornummers) |                        |              | Chemische analyses<br>(en monstercodering) |                    |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------|--------------------------------------------|--------------------|
|                      | 0,5 m -mv <sup>1</sup>              | 2,0 m -mv <sup>1</sup> | Met peilbuis | Grond                                      | Grondwater         |
| 1.795 m <sup>2</sup> | 8                                   | 2                      | 1            | BG: 2 x A <sup>2</sup><br>OG: 1 x A        | 1 x B <sup>3</sup> |
|                      | Nr. 104 t/m 111                     | Nr. 102 en 103         | Nr. 101      | MM2-1 t/m MM2-3                            | 101-1-1            |

BG : Bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m -mv;

OG : Ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m -mv;

<sup>1</sup> : Ondiepe boringen in principe 0,5 m -mv, diepe boringen in principe tot grondwater met max. 2,0 m -mv;

<sup>2</sup> : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

<sup>3</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De peilbuis is aan het maaiveld afgewerkt met een afsluitbare straatpot. Bij de codering van de grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,8 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus;
- 0,8 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, sterk gleyhoudend;
- 1,0 - 2,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig;
- 2,0 - 2,5 m -mv : Veen, zwak kleiig;
- 2,5 - 3,0 m -mv : Zand, matig fijn, matig siltig, brokken leem, matig gleyhoudend;
- 3,0 - 4,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,5 m -mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

| Boring | Einddiepte (m -mv) | Traject (m -mv) | Hoofdbestand-deel | Zintuiglijke waarneming |
|--------|--------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
| 103    | 2,00               | 0,08 - 1,00     | Zand              | Resten aardewerk        |

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

| Peilbuis | Filtertraject (m -mv) | Stijghoogte (m -mv) | Temp. (°C) | pH* | Ec (µS/cm)** | Troebelheid (NTU) | Zintuiglijke waarneming |
|----------|-----------------------|---------------------|------------|-----|--------------|-------------------|-------------------------|
| 101      | 3,00 - 4,00           | 2,10                | 13         | 4,8 | 580          | 45,8              | Geen                    |

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 12

### 3.4 Monsteselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

| Monster-code | Samenstelling deelmonsters (boring-monster) | Traject (m -mv) | Omschrijving en bijzonderheden | Analysepakket |
|--------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------|
| Bovengrond   |                                             |                 |                                |               |
| MM2-1        | 101-1, 103-1, 104-1, 105-1, 106-1, 111-1    | 0,00 - 0,58     | Zand, resten aardewerk         | A pakket      |
| MM2-2        | 102-1, 107-1, 108-1, 109-1, 110-1           | 0,00 - 0,58     | Zand                           | A pakket      |
| Ondergrond   |                                             |                 |                                |               |
| MM2-3        | 101-2, 102-2, 103-2                         | 0,50 - 1,00     | Zand, resten aardewerk         | A pakket      |

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater

| Monstercode | Peilbuis | Analysepakket |
|-------------|----------|---------------|
| 101-1-1     | Pb 101   | B pakket      |

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb).

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Hiervoor zijn de monsters getoetst middels BoToVa waarbij gebruik is gemaakt van toetsingskader T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem). Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.  
De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 6.

BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum. De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering zoals weergegeven in bijlage 7.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 14

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

#### 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat - grond

| Monster-code                                                                                                          | Omschrijving                                                                                   |                           | Toetsing Wbb |     |      | Toets Bbk |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|-----|------|-----------|
|                                                                                                                       | Traject<br>(m -mv)                                                                             | Samenstelling             | > aw2000     | > T | > IW |           |
| Bovengrond                                                                                                            |                                                                                                |                           |              |     |      |           |
| MM2-1                                                                                                                 | 0,00 - 0,58                                                                                    | Zand, resten<br>aardewerk | -            | -   | -    | AW        |
| MM2-2                                                                                                                 | 0,00 - 0,58                                                                                    | Zand                      | Kwik en lood |     |      | AW        |
| Ondergrond                                                                                                            |                                                                                                |                           |              |     |      |           |
| MM2-3                                                                                                                 | 0,50 - 1,00                                                                                    | Zand, resten<br>aardewerk | -            | -   | -    | AW        |
| De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: |                                                                                                |                           |              |     |      |           |
| -                                                                                                                     | : Geen verhogingen gemeten;                                                                    |                           |              |     |      |           |
| > AW2000                                                                                                              | : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde; |                           |              |     |      |           |
| > T                                                                                                                   | : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde; |                           |              |     |      |           |
| > IW                                                                                                                  | : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde;                                              |                           |              |     |      |           |
| Bbk                                                                                                                   | : Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) als vrijkomende bodem;                     |                           |              |     |      |           |
| AW                                                                                                                    | : Achtergrondwaarde AW2000;                                                                    |                           |              |     |      |           |
| Wo                                                                                                                    | : Klasse Wonen;                                                                                |                           |              |     |      |           |
| Ind.                                                                                                                  | : Klasse Industrie;                                                                            |                           |              |     |      |           |
| NT                                                                                                                    | : Niet toepasbaar.                                                                             |                           |              |     |      |           |

#### 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

| Monster-code                                                                                                     | Omschrijving |                | Toetsing Wbb |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------------|-----|------|
|                                                                                                                  | Peilbuis     | Filter (m -mv) | > S          | > T | > IW |
| 101-1-1                                                                                                          | 101          | 3,00 - 4,00    | Barium       | -   | -    |
| De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: |              |                |              |     |      |
| - : Geen verhogingen gemeten;                                                                                    |              |                |              |     |      |
| > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;                    |              |                |              |     |      |
| > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;               |              |                |              |     |      |
| > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.                                                           |              |                |              |     |      |

## **4.3 Bespreking van de resultaten**

### *4.3.1 Resultaten grond*

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde zandige bovengrond (MM2-2) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik en lood aangetoond.

In de overige boven- en ondergrondmonsters zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

### *4.3.2 Resultaten grondwater*

In het grondwater uit peilbuis 101 overschrijdt het gehalte aan barium de streefwaarden.

### *4.3.3 Toetsing van de hypothese*

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' te worden verworpen. De resultaten geven echter geen aanleiding tot het verrichten van een onderzoek met gewijzigde onderzoeksopzet of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan kwik en lood voor.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond.
- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënische oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen transactie van de locatie te verwachten.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

**BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART



project

## VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda

opdrachtgever

Surplus zorg

werknr.

20150188

onderdeel

Locatiekaart

blad

Bijlage 1

datum

24-06-2015

formaat

A4

wijziging

A

B

C

schaal

1:10.000

datum

get./par

get./par.

N.Tolenaars

akk./par

akk./par.

ing. J. Reurich

# AGEL

adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b

4903 sc oosterhout

postbus 4156

4900 cd oosterhout

telefoon 0162 - 45 64 81

telefax 0162 - 43 55 88



Eerland  
CERTIFICATION

NEN-EN ISO 9001

## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS



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, 19 juni 2015

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

2284

GINNEKEN

H

2284



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.

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheek en beslagen

|                 |                                           |           |
|-----------------|-------------------------------------------|-----------|
| Betreft:        | GINNEKEN H 2284                           | 19-6-2015 |
|                 | Cartier van Disselstraat 16 4835 KD BREDA | 9:26:40   |
| Uw referentie:  | 20150188                                  |           |
| Toestandsdatum: | 18-6-2015                                 |           |

---

**Kadastraal object**

|                                 |                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Kadastrale aanduiding:          | <u>GINNEKEN H 2284</u>                    |
| Grootte:                        | 17 a 95 ca                                |
| Coördinaten:                    | 112804-397858                             |
| Omschrijving kadastraal object: | BEDRIJVGHEID (NUTSVOORZIENING) ERF - TUIN |

Betreft: GINNEKEN H 2284  
Cartier van Disselstraat 16 4835 KD BREDA  
Uw referentie: 20150188  
Toestandsdatum: 18-6-2015

19-6-2015  
9:26:40

Locatie: Cartier van Disselstraat 16  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 18  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 20  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 22  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 24  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 26  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 28  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 30  
4835 KD BREDA  
Cartier van Disselstraat 32  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 34  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 36  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 38  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 40  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 42  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 44  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 46  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 48  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 50  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 52  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 54  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 56  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 58  
4835 KP BREDA  
Cartier van Disselstraat 60  
4835 KP BREDA  
Teijchinelaan 4510 TRD  
BREDA  
Ontstaan op: 27-3-1986

**Aantekening kadastraal object**

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN  
Ontleend aan: ATG 75442 d.d. 24-7-2014

---

|                 |                                           |           |
|-----------------|-------------------------------------------|-----------|
| Betreft:        | GINNEKEN H 2284                           | 19-6-2015 |
|                 | Cartier van Disselstraat 16 4835 KD BREDA | 9:26:40   |
| Uw referentie:  | 20150188                                  |           |
| Toestandsdatum: | 18-6-2015                                 |           |

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet 2014  
Ontleend aan: HS20050707.0217 datum in werking 1-7-2009  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Breda

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Stichting Surplus Zorg  
Kasteelweg 4  
4761 BN ZEVENBERGEN  
Zetel:

MOERDIJK

Recht ontleend aan:  
Eerst genoemde object in  
brondocument:  
Recht ontleend aan:  
Eerst genoemde object in  
brondocument:

HYP4 57751/56 d.d. 8-1-2010  
GINNEKEN H 2284  
HYP4 5762/33 reeks BREDA  
GINNEKEN H 2284

---

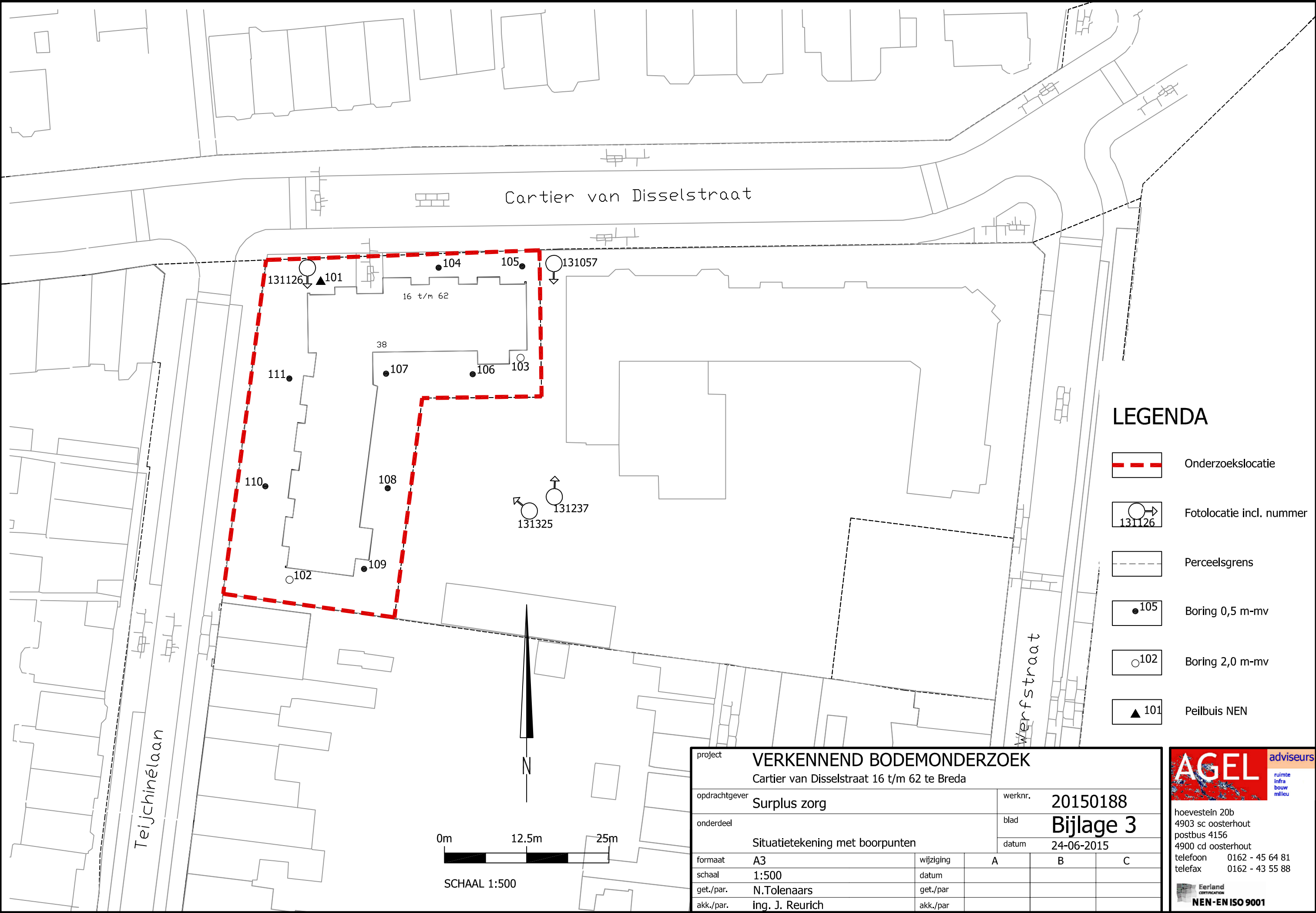
Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Fotolocatie incl. nummer
- Perceelsgrens
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis NEN

|                                             |                 |           |            |   |   |
|---------------------------------------------|-----------------|-----------|------------|---|---|
| project                                     |                 |           |            |   |   |
| VERKENNEND BODEMONDERZOEK                   |                 |           |            |   |   |
| Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 te Breda |                 |           |            |   |   |
| opdrachtgever                               |                 |           | werknr.    |   |   |
| Surplus zorg                                |                 |           | 20150188   |   |   |
| onderdeel                                   |                 |           | blad       |   |   |
| Situatietekening met boorpunten             |                 |           | Bijlage 3  |   |   |
|                                             |                 |           | datum      |   |   |
|                                             |                 |           | 24-06-2015 |   |   |
| formaat                                     | A3              | wijziging | A          | B | C |
| schaal                                      | 1:500           | datum     |            |   |   |
| get./par.                                   | N.Tolenaars     | get./par. |            |   |   |
| akk./par.                                   | ing. J. Reurich | akk./par. |            |   |   |



adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88



Eerland  
certification

**NEN-EN ISO 9001**

## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

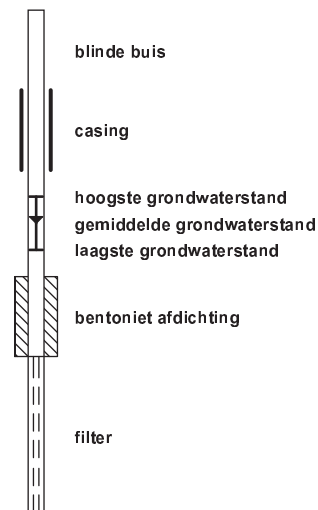
### zand

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

### veen

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

### peilbuis



### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

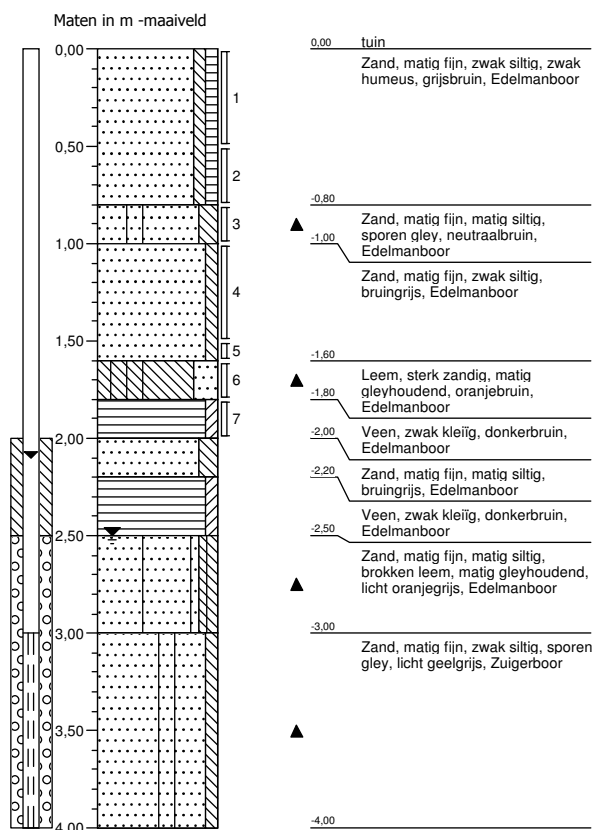
|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

### registratie bijmengingen

| mate bijmenging                                                                                                                                                                                                                                                                          | procentueel aandeel | beoordeling                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| sporen                                                                                                                                                                                                                                                                                   | < 1%                | grond / bodem                                       |
| zwak                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1% - 5%             | grond / bodem                                       |
| matig                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5% - 15%            | grond / bodem                                       |
| sterk                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 15% - 50%           | bodem (tot 20% grond)                               |
| uiterst                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 50% - 80%           | geen grond, geen bodem, geen bouwstof               |
| volledig                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80% - 100%          | geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof           |
| <b>Toelichting:</b><br>De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd: |                     |                                                     |
| ▪ Grond:                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     | grondsoort met ≤ 20 % (m/m) bodemvreemde bijmenging |
| ▪ Bodem:                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     | grondsoort met ≤ 50 % (v/v) bodemvreemde bijmenging |
| ▪ Bouwstof:                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | steenachtig materiaal met ≤ 20 % (m/m) bijmenging   |

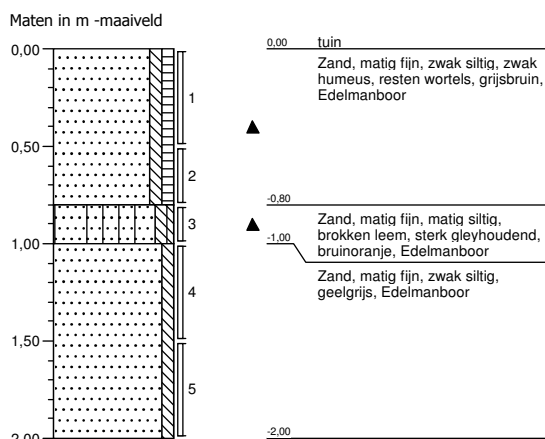
## Boring: 101

Datum: 09-06-2015



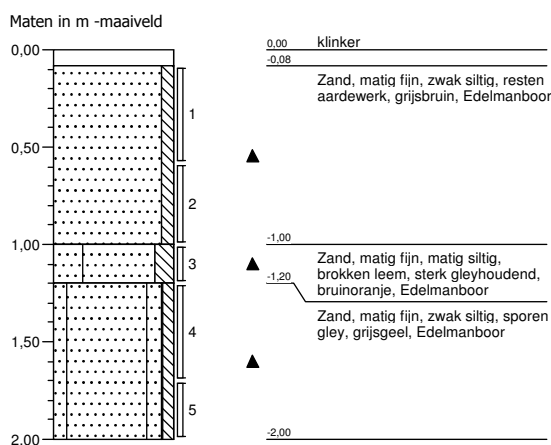
## Boring: 102

Datum: 09-06-2015



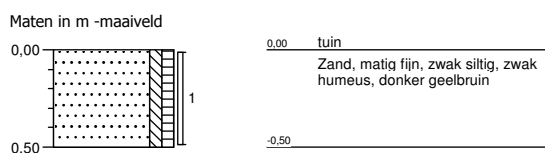
## Boring: 103

Datum: 09-06-2015



## Boring: 104

Datum: 09-06-2015



Projectnaam: Cartier van Disselstraat 64 te Breda

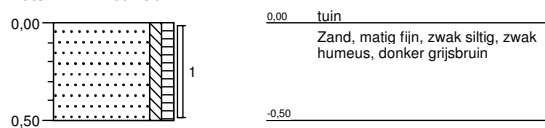
Projectcode: 20150188

Boormeester: Martijn Ast

## Boring: 105

Datum: 09-06-2015

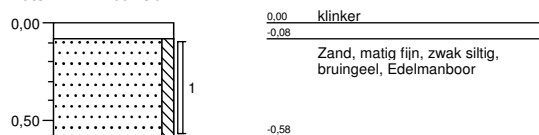
Maten in m -maaiveld



## Boring: 106

Datum: 09-06-2015

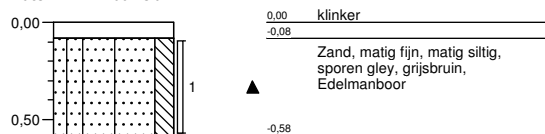
Maten in m -maaiveld



## Boring: 107

Datum: 09-06-2015

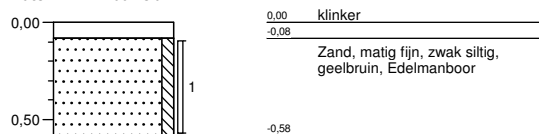
Maten in m -maaiveld



## Boring: 108

Datum: 09-06-2015

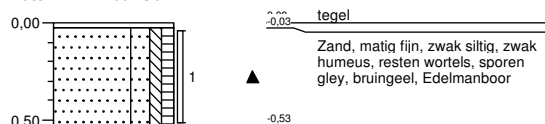
Maten in m -maaiveld



## Boring: 109

Datum: 09-06-2015

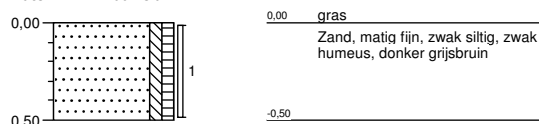
Maten in m -maaiveld



## Boring: 110

Datum: 09-06-2015

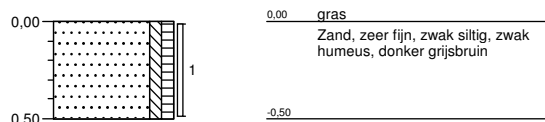
Maten in m -maaiveld



## Boring: 111

Datum: 09-06-2015

Maten in m -maaiveld



## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Reurich  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Ons kenmerk : Project 541329 (gesplitst)  
Validatieref. : 541329\_certificaat\_v3  
Opdrachtverificatiecode: FYWV-EOFI-WMGH-IXUN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juni 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties  
 2556206 = 101-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/06/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 17/06/2015  
 Startdatum : 17/06/2015  
 Monstercode : 2556206  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 82     |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | < 0,2  |
| S kobalt (Co)             | µg/l | 4,3    |
| S koper (Cu)              | µg/l | < 2    |
| S kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 3,6    |
| S zink (Zn)               | µg/l | 17     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                   |      |       |
|-------------------|------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,2 |
|-------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FYWV-EOFI-WMGH-IXUN

Ref.: 541329\_certificaat\_v3

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 541329 (gesplitst)  
**Project omschrijving** : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte | potnr     |
|-------------|---------------|---------|--------|-----------|
| 2556206     | 101-1-1       | 101     | 3-4    | 0150738MM |
|             |               | 101     | 3-4    | 0224919YA |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                     |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Reurich  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Ons kenmerk : Project 540164  
Validatieref. : 540164\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EXYD-DAOF-INKK-AIGN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juni 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540164  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Monsterreferenties

2456325 = MM2-1

2456326 = MM2-2

2456327 = MM2-3

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 09/06/2015 | 09/06/2015 | 09/06/2015 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 10/06/2015 | 10/06/2015 | 10/06/2015 |
| Startdatum                   | 10/06/2015 | 10/06/2015 | 10/06/2015 |
| Monstercode                  | 2456325    | 2456326    | 2456327    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 88,4 | 89,5 | 89,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,5  | 1,0  | 0,9  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 4,4  | 5,0  | 4,9  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20   | < 20   | < 20   |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 5,8    | 6,5    | < 5,0  |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,05   | 0,12   | < 0,05 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 33     | 37     | 27     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4    | 4      | < 4    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 33     | 30     | < 20   |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,10   | 0,06   | 0,08   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,21   | 0,16   | 0,16   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,08   | 0,07   | 0,06   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,11   | 0,09   | 0,08   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,07   | 0,06   | < 0,05 |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,09   | 0,07   | 0,07   |
| S benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0,07   | 0,05   | 0,06   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,07   | 0,05   | 0,05   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 0,87   | 0,68   | 0,66   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: EXYD-DAOF-INKK-AIGN

Ref.: 540164\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Project code         | : 540164                                        |
| Project omschrijving | : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda |
| Opdrachtgever        | : AGEL Adviseurs                                |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540164  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte    | potnr     |
|-------------|---------------|---------|-----------|-----------|
| 2456325     | MM2-1         | 101     | 0-0.5     | 1918080AA |
|             |               | 103     | 0.08-0.58 | 1917996AA |
|             |               | 104     | 0-0.5     | 1918067AA |
|             |               | 105     | 0-0.5     | 1918074AA |
|             |               | 106     | 0.08-0.58 | 1918014AA |
|             |               | 111     | 0-0.5     | 1918007AA |
| 2456326     | MM2-2         | 102     | 0-0.5     | 1917992AA |
|             |               | 107     | 0.08-0.58 | 1918012AA |
|             |               | 108     | 0.08-0.58 | 1918010AA |
|             |               | 109     | 0.03-0.53 | 1918008AA |
|             |               | 110     | 0-0.5     | 1918005AA |
| 2456327     | MM2-3         | 101     | 0.5-0.8   | 1917990AA |
|             |               | 102     | 0.5-0.8   | 1918066AA |
|             |               | 103     | 0.58-1    | 1918003AA |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 540164  
**Project omschrijving** : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                                               |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>      |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>540164</b>                                             |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 15 juni 2015 15:18 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2456325</b> |             |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM2-1          |             |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseser. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### *Lutum/Humus*

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### *Droogrest*

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 88.4 | <b>88.4</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### *Metalen ICP-AES*

|                     |          |       |                  |   |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|---|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 42</b>   | @ |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.23</b> | - | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 5.8</b>  | - | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 5.8   | <b>11</b>        | - | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.05  | <b>0.07</b>      | - | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 33    | <b>49</b>        | - | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 7</b>    | - | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 33    | <b>69</b>        | - | 140  | 430    | 720 |

#### *Minerale olie*

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 98</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### *Polycyclische koolwaterstoffen*

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.21   | <b>0.21</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |      |             |   |     |       |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.87 | <b>0.87</b> | - | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-------|----|

#### *Polychloorbifenylen*

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |

#### *Sommaties*

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.020</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |                |               |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>2456326</b> |               |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM2-2          |               |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 1.0           | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 5.0           | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %              | 89.5          | <b>89.5</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | < 20          | <b>&lt; 39</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2         | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3           | <b>&lt; 5.6</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | 6.5           | <b>12</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds       | 0.12          | <b>0.16</b>         | 1.1 AW(WO)   | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 37            | <b>55</b>           | 1.1 AW(WO)   | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | 4             | <b>9</b>            | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | 30            | <b>62</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | < 35          | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | 0.06          | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.16          | <b>0.16</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | 0.07          | <b>0.07</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.09          | <b>0.09</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | 0.06          | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | 0.07          | <b>0.07</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | 0.05          | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | 0.05          | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 0.68          | <b>0.68</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                                  | <b>2456327</b> |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                                  | MM2-3          |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                          | Analyseres.    | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                       | 0.9            | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                       | 4.9            | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %                                | 89.3           | <b>89.3</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                         | < 20           | <b>&lt; 40</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                         | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                         | < 3            | <b>&lt; 5.6</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                         | < 5            | <b>&lt; 6.6</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                         | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>    | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                         | 27             | <b>40</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                         | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                         | < 4            | <b>&lt; 7</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                         | < 20           | <b>&lt; 29</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                         | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                         | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                         | 0.08           | <b>0.08</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                         | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                         | 0.16           | <b>0.16</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                         | 0.06           | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                         | 0.08           | <b>0.08</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                         | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                         | 0.07           | <b>0.07</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                         | 0.06           | <b>0.06</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                         | 0.05           | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                         | 0.66           | <b>0.66</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                         | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk       |                |                     |              |      |        |      |  |
| x AW(WO)                              | x maal Achtergrondwaarde (Wonen) |                |                     |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde             |                |                     |              |      |        |      |  |

|              |                                                                                         |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>                                    |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>540164</b>                                                                           |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  |  | Toetsdatum: 15 juni 2015 15:18 |  |  |  |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2456325</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | MM2-1          |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.5 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 4.4 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 88.4 | <b>88.4</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |   |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|---|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 42</b>   | @ |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.23</b> | - | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 5.8</b>  | - | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 5.8   | <b>11</b>        | - | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.05  | <b>0.07</b>      | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 33    | <b>49</b>        | - | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | - | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 7</b>    | - | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | 33    | <b>69</b>        | - | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |      |                |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 98</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.1    | <b>0.1</b>        |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.21   | <b>0.21</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.11   | <b>0.11</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.09   | <b>0.09</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.07   | <b>0.07</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |      |             |   |     |     |    |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.87 | <b>0.87</b> | - | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|------|-------------|---|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0028</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.020</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

|                               |  |  |  |                   |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-------------------|--|--|--|
| Toetsoordeel monster 2456325: |  |  |  | Altijd toepasbaar |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|-------------------|--|--|--|

|                                       |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2456326</b> |                     |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM2-2          |                     |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.0            | <b>10</b>           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 5.0            | <b>25</b>           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 89.5           | <b>89.5</b>         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 39</b>      | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>    | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 5.6</b>     | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 6.5            | <b>12</b>           | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.12           | <b>0.16</b>         | WO                | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 37             | <b>55</b>           | WO                | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | 4              | <b>9</b>            | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 30             | <b>62</b>           | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.16           | <b>0.16</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.07           | <b>0.07</b>         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.09           | <b>0.09</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.07           | <b>0.07</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.68           | <b>0.68</b>         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2456326:         |            |                |                     | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2456327</b> |                     |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM2-3          |                     |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 0.9            | <b>10</b>           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 4.9            | <b>25</b>           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 89.3           | <b>89.3</b>         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 40</b>      | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.23</b>    | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 5.6</b>     | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5            | <b>&lt; 6.6</b>     | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.05</b>    | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 27             | <b>40</b>           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 7</b>       | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 29</b>      | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>         |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.16           | <b>0.16</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>         |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.08           | <b>0.08</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.07           | <b>0.07</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.06           | <b>0.06</b>         |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.66           | <b>0.66</b>         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2456327:         |            |                |                     | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                                |  |                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>           |  |                                |
| Certificaten | <b>541329</b>                                                  |  |                                |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 23 juni 2015 14:56 |

|                     |                |               |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2556206</b> |               |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 101-1-1        |               |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |       |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)             | µg/l | 82     | 1.6 S | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)            | µg/l | < 0.2  | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)             | µg/l | 4.3    | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | @     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | 3.6    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | 17     | -     | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                            |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |       |   |  |  |     |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 2556206: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

#### **Legenda**

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Streefwaarde            |
| x S | x maal Streefwaarde        |

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2013**

Op 27 juni is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013 en in de plaats gekomen van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. De circulaire treedt in de plaats van de circulaire Saneringsregeling Wet bodembescherming: Beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 242), de circulaire Bepaling saneringstijdstip (Staatscourant 1997, nr. 47), de Circulaire bodemsanering 2006, de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en treedt tevens in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009 en de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2012 (Stcrt 2012, 6563). Sinds oktober 2002 golden het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden bodemsanering (LSO), bedoeld als invulling van de mogelijkheid om af te wijken van de doelstelling in artikel 38. Door de wijziging van artikel 38 zijn het Besluit en de Regeling vervallen sinds 1 januari 2006. Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruikswaarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsaneerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2002 (Staatscourant 2007, nr. 2477). De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering is per 1 oktober 2008 vervallen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 van de circulaire. De interventiewaarden voor grond zijn in 2008 herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Als bijlage 1 van de Circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) opgenomen.

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld;
- 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.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

### Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

### Kwalibo-regelgeving

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

### Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

### Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

### Toetsingskaders

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

|                                     | Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie |                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
|                                     | Toepassen grond en baggerspecie                | Verspreiden baggerspecie |
| Generiek of gebied specifiek beleid | Op de landbodem                                | In oppervlaktewater      |
|                                     | In oppervlaktewater                            | Over aangrenzend perceel |
| Alleen generiek beleid              | In grootschalige toepassing                    |                          |

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469

Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

#### *Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

#### *Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

| <i>Gebiedspecifiek</i>                              | <i>Generiek beleid</i>                                                               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| wonen met tuin                                      | wonen                                                                                |
| plaatsen waar kinderen spelen                       |                                                                                      |
| groen met natuurwaarden                             |                                                                                      |
| ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | industrie                                                                            |
| moestuinen/volkstuinen                              | Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden |
| Landbouw                                            |                                                                                      |
| Natuur                                              |                                                                                      |

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

| <i>Functie op kaart</i>                | <i>Actuele bodemkwaliteit</i> | <i>Toepassingseis</i>     |
|----------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Wonen                                  | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Maximale waarde wonen     |
|                                        | industrie                     | Maximale waarde wonen     |
| Industrie                              | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Maximale waarde wonen     |
|                                        | Industrie                     | Maximale waarde Industrie |
| Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur) | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Achtergrondwaarde         |
|                                        | industrie                     | Achtergrondwaarde         |

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*

| Achtergrond waarden |                   |                   |                                     |  |                                | Maximale waarden klasse wonen | Maximale waarden klasse industrie |                     |                  |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| Generiek            | Gebieds specifiek | Altijd toepasbaar | Klasse wonen                        |  | Klasse industrie               |                               | Niet toepasbaar                   |                     | Nooit toepasbaar |
|                     |                   |                   | Ruimte voor lokale maximale waarden |  |                                |                               |                                   |                     |                  |
|                     |                   |                   | Achtergrond waarden                 |  | Interventiewaarden droge bodem |                               |                                   |                     |                  |
|                     |                   |                   |                                     |  |                                |                               |                                   | Sanerings criterium |                  |

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 33763, 27-11-2014.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

|                                            |   | GROND<br>) |       |                |      | WATERBODEM<br>) |     |      |      | Rapportage-<br>grens ***) | GRONDWATER<br>)  |            |         |      |
|--------------------------------------------|---|------------|-------|----------------|------|-----------------|-----|------|------|---------------------------|------------------|------------|---------|------|
|                                            |   | AW2000     | Wonen | Indu-<br>strie | IW   | AW              | A   | B    | IW   | Grond/<br>waterbodem      | SW<br>On<br>diep | AW<br>diep | SW diep | IW   |
| Metalen                                    |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| Arseen [As]                                |   | 20         | 27    | 76             | 76   | 20              | 29  | 85   | 85   | 4                         | 10               | 7          | 7,2     | 60   |
| Barium [Ba]                                | 5 |            |       |                | 920  |                 |     |      | 625  | 20                        | 50               | 200        | 200     | 625  |
| Cadmium [Cd]                               |   | 0,6        | 1,2   | 4,3            | 13   | 0,6             | 4   | 14   | 14   | 0,2                       | 0,4              | 0,06       | 0,06    | 6    |
| Chroom [Cr]                                | 1 | 55         | 62    | 180            | 180  | 55              | 120 | 380  | 380  | 10                        | 1                | 2,4        | 2,5     | 30   |
| Cobalt [Co]                                |   | 15         | 35    | 190            | 190  | 15              | 25  | 240  | 240  | 3                         | 20               | 0,6        | 0,7     | 100  |
| Koper [Cu]                                 |   | 40         | 54    | 190            | 190  | 40              | 96  | 190  | 190  | 5                         | 15               | 1,3        | 1,3     | 75   |
| Kwik [Hg]                                  | 2 | 0,15       | 0,83  | 4,8            | 36   | 0,15            | 1,2 | 10   | 10   | 0,05                      | 0,05             |            | 0,01    | 0,3  |
| Lood [Pb]                                  |   | 50         | 210   | 530            | 530  | 50              | 138 | 580  | 580  | 10                        | 15               | 1,6        | 1,7     | 75   |
| Molybdeen [Mo]                             |   | 1,5        | 88    | 190            | 190  | 1,5             | 5   | 200  | 200  | 1,5                       | 5                | 0,7        | 3,6     | 300  |
| Nikkel [Ni]                                |   | 35         | 39    | 100            | 100  | 35              | 50  | 210  | 210  | 4                         | 15               | 2,1        | 2,1     | 75   |
| Tin [Sn]                                   | 4 | 6,5        | 180   | 900            | 900  | 6,5             |     |      |      | 1,5                       |                  |            | 2,2     | 50   |
| Vanadium [V]                               | 4 | 80         | 97    | 250            | 250  | 80              |     |      |      | 10                        |                  | 1,2        |         | 70   |
| Zink [Zn]                                  | 4 | 140        | 200   | 720            | 720  | 140             | 563 | 2000 | 2000 | 20                        | 65               | 24         | 24      | 800  |
| Beryllium [Be]                             | 4 |            |       |                | 30   |                 |     |      |      | 1                         |                  | 0,05       |         | 15   |
| Antimoon                                   |   | 4          | 15    | 22             | 22   | 4               |     | 15   | 15   | 1,5                       |                  | 0,09       | 0,15    | 20   |
| Seleen [Se]                                | 4 |            |       |                | 100  |                 |     |      |      | 1,5                       |                  | 0,07       |         | 160  |
| Tellurium [Te]                             | 4 |            |       |                | 600  |                 |     |      |      | 2                         |                  |            |         | 70   |
| Thallium [Tl]                              | 4 |            |       |                | 15   |                 |     |      |      | 1                         |                  |            | 2       | 7    |
| Zilver [Ag]                                | 4 |            |       |                | 15   |                 |     |      |      | 1                         |                  |            |         | 40   |
| Overige anorganische stoffen               |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| Chloride                                   | 3 |            |       |                |      |                 |     |      |      | 150                       |                  |            |         |      |
| Cyanide (vrij)                             |   | 3          | 3     | 20             | 20   | 3               |     | 20   | 20   | 2                         | 5                |            |         | 1500 |
| Cyanide (totaal)                           |   | 5,5        | 5,5   | 50             | 50   | 5,5             |     | 50   | 50   | 3                         | 10               |            |         | 1500 |
| Thiocyanaten ( Σ )                         |   | 6          | 6     | 20             | 20   | 6               |     | 20   | 20   |                           |                  |            |         | 1500 |
| Aromatische stoffen                        |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| Benzeen                                    |   | 0,2        | 0,2   | 1              | 1,1  | 0,2             |     | 1    | 1    | 0,05                      | 0,2              |            |         | 30   |
| Ethylbenzeen                               |   | 0,2        | 0,2   | 1,25           | 110  | 0,2             |     | 50   | 50   | 0,05                      | 4                |            |         | 150  |
| Tolueen                                    |   | 0,2        | 0,2   | 1,25           | 32   | 0,2             |     | 130  | 130  | 0,05                      | 7                |            |         | 1000 |
| Xylenen ( Σ, 0.7 factor)                   |   | 0,45       | 0,45  | 1,25           | 17   | 0,45            |     | 25   | 25   | 0,105                     | 0,2              |            |         | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                     |   | 0,25       | 0,25  | 2,5            | 86   | 0,25            |     | 100  | 100  | 0,05                      | 6                |            |         | 300  |
| Fenol                                      |   | 0,25       | 0,25  | 1,25           | 14   | 0,25            |     | 40   | 40   |                           | 0,2              |            |         | 2000 |
| Cresolen (0,7 Σ)                           |   | 0,3        | 0,3   | 5              | 13   | 0,3             |     | 5    | 5    |                           | 0,2              |            |         | 200  |
| dodecylbenzeen                             | 4 | 0,35       | 0,35  | 0,35           | 1000 | 0,35            |     |      |      |                           |                  |            |         | 0,02 |
| 1,2,3Trimethylbenzeen                      |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 1,2,4Trimethylbenzeen                      |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)         |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 2Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 3Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| 4Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| isoPropylbenzeen (Cumeen)                  |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| Propylbenzeen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                       |                  |            |         |      |
| Aromatische oplosmiddelen ( Σ )            |   | 2,5        | 2,5   | 2,5            | 200  | 2,5             |     |      |      |                           |                  |            |         | 150  |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                           |                  |            |         |      |
| naftaleen                                  |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,01             |            |         | 70   |
| fenantreen                                 |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,003            |            |         | 5    |
| antraceen                                  |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0007           |            |         | 5    |
| fluorantheen                               |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,003            |            |         | 1    |
| chryseen                                   |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,003            |            |         | 0,2  |
| benzo(a)antraceen                          |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0001           |            |         | 0,5  |
| benzo(a)pyreen                             |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0005           |            |         | 0,05 |
| benzo(k)fluorantheen                       |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0004           |            |         | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                      |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0004           |            |         | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                         |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                      | 0,0003           |            |         | 0,05 |
| Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)          |   | 1.5        | 6.8   | 40             | 40   | 1.5             | 9   | 40   | 40   | 0.35                      |                  |            |         |      |

| Vluchtige chloorkoolwaterstoffen              |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
|-----------------------------------------------|--------|--------|------|------|--------|--------|------|------|--------|------------|--|--|------|
| Vinylchloride                                 | 0,1    | 0,1    | 0,1  | 0,1  | 0,1    |        | 0,1  | 0,1  | 0,05   | 0,01       |  |  | 5    |
| Dichloormethaan                               | 0,1    | 0,1    | 3,9  | 3,9  | 0,1    |        | 10   | 10   | 0,05   | 0,01       |  |  | 1000 |
| 1,1Dichloorethaan                             | 0,2    | 0,2    | 0,2  | 15   | 0,2    |        | 15   | 15   | 0,1    | 7          |  |  | 900  |
| 1,2Dichloorethaan                             | 0,2    | 0,2    | 4    | 6,4  | 0,2    |        | 4    | 4    | 0,1    | 7          |  |  | 400  |
| 1,1Dichlooretheen                             | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 0,3  | 0,3    |        | 0,3  | 0,3  | 0,1    | 0,01       |  |  | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen ( $\Sigma$ , 0,7 )        | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 1    | 0,3    |        | 1    | 1    | 0,14   | 0,01       |  |  | 20   |
| Dichloorpropanen (0,7 $\Sigma$ ; 1,1+1,2+1,3) | 0,8    | 0,8    | 0,8  | 2    | 0,8    |        | 2    | 2    | 0,105  | 0,8        |  |  | 80   |
| Trichloormethaan (Chloroform)                 | 0,25   | 0,25   | 3    | 5,6  | 0,25   |        | 10   | 10   | 0,05   | 6          |  |  | 400  |
| 1,1,1Trichloorethaan                          | 0,25   | 0,25   | 0,25 | 15   | 0,25   |        | 15   | 15   | 0,05   | 0,01       |  |  | 300  |
| 1,1,2Trichloorethaan                          | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 10   | 0,3    |        | 10   | 10   | 0,05   | 0,01       |  |  | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                         | 0,25   | 0,25   | 2,5  | 2,5  | 0,25   |        | 60   | 60   | 0,05   | 24         |  |  | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                    | 0,3    | 0,3    | 0,7  | 0,7  | 0,3    |        | 1    | 1    | 0,05   | 0,01       |  |  | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                       | 0,15   | 0,15   | 4    | 8,8  | 0,15   |        | 4    | 4    | 0,05   | 0,01       |  |  | 40   |
| <b>Chloorbenzenen</b>                         |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Monochloorbenzeen                             | 0,2    | 0,2    | 5    | 15   | 0,2    |        |      |      | 0,04   | 7          |  |  | 180  |
| Dichloorbenzenen (0,7 factor)                 | 2      | 2      | 5    | 19   | 2      |        |      |      | 0,21   | 3          |  |  | 50   |
| Trichloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 fact)      | 0,015  | 0,015  | 5    | 11   | 0,015  |        |      |      | 0,0021 | 0,01       |  |  | 10   |
| Tetrachloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 fact)    | 0,009  | 0,009  | 2,2  | 2,2  | 0,009  |        |      |      | 0,0021 | 0,01       |  |  | 2,5  |
| Pentachloorbenzenen (QCB)                     | 0,0025 | 0,0025 | 5    | 6,7  | 0,0025 | 0,007  |      |      | 0,001  | 0,003      |  |  | 1    |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                       | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    | 0,0085 | 0,044  |      |      | 0,001  | 0,00009    |  |  | 0,5  |
| Chloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 factor)       |        |        |      |      | 2      |        | 30   | 30   | 0,2436 |            |  |  |      |
| <b>Chloorfenolen</b>                          |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Monochloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )             | 0,045  | 0,045  | 5,4  | 5,4  | 0,045  |        |      |      |        | 0,3        |  |  | 100  |
| Dichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )               | 0,2    | 0,2    | 6    | 22   | 0,2    |        |      |      |        | 0,2        |  |  | 30   |
| Trichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )              | 0,003  | 0,003  | 6    | 22   | 0,003  |        |      |      |        | 0,03       |  |  | 10   |
| Tetrachloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )            | 0,015  | 1      | 6    | 21   | 0,015  |        |      |      |        | 0,01       |  |  | 10   |
| Pentachloorfenol (PCP)                        | 0,003  | 1,4    | 5    | 12   | 0,003  | 0,016  | 5    | 5    | 0,003  | 0,04       |  |  | 3    |
| Chloorfenolen ( $\Sigma$ , 0,7 factor)        | 0,2    |        |      |      | 0,2    |        | 10   | 10   |        |            |  |  |      |
| <b>PCB</b>                                    |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| PCB 28                                        |        |        |      |      | 0,0015 | 0,014  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 52                                        |        |        |      |      | 0,002  | 0,015  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 101                                       |        |        |      |      | 0,0015 | 0,023  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 118                                       |        |        |      |      | 0,0045 | 0,016  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 138                                       |        |        |      |      | 0,004  | 0,027  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 153                                       |        |        |      |      | 0,0035 | 0,033  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 180                                       |        |        |      |      | 0,0025 | 0,018  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB (7) ( $\Sigma$ , 0,7 factor)              | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    | 0,02   | 0,139  | 1    | 1    | 0,0049 | 0,01       |  |  | 0,01 |
| <b>Organochloorverbindingen</b>               |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Aldrin                                        |        |        |      | 0,32 | 0,0008 | 0,0013 |      |      | 0,001  | 0,009 ng/l |  |  |      |
| Dieldrin                                      |        |        |      |      | 0,008  | 0,008  |      |      | 0,001  | 0,1 ng/l   |  |  |      |
| Endrin                                        |        |        |      |      | 0,0035 | 0,0035 |      |      | 0,001  | 0,04 ng/l  |  |  |      |
| Isodrin                                       |        |        |      |      | 0,001  |        |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| Telodrin                                      |        |        |      |      | 0,0005 |        |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| Aldrin/dieldrin/endrin ( $\Sigma$ , 0,7 fac)  | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    | 0,015  | 0,015  | 4    | 4    | 0,0021 |            |  |  |      |
| DDT ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDD ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDE ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDT,DDE,DDD ( $\Sigma$ , 0,7 factor)          |        |        |      |      | 0,3    | 0,3    | 4    | 4    | 0,0042 | 0,004      |  |  | 0,01 |
| alfaEndosulfan                                | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    | 0,0009 | 0,0021 | 4    | 4    | 0,001  | 0,2 ng/l   |  |  | 5    |
| alfaHCH                                       | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   | 0,001  | 0,0012 |      |      | 0,001  | 33 ng/l    |  |  |      |
| betaHCH                                       | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  | 0,002  | 0,0065 |      |      | 0,001  | 8 ng/l     |  |  |      |
| gammaHCH                                      | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  | 0,003  | 0,003  |      |      | 0,001  | 9 ng/l     |  |  |      |
| HCH ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  |        |        |      |      | 0,01   | 0,01   | 2    | 2    | 0,0021 | 0,05       |  |  | 1    |
| Heptachloor                                   | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    | 0,0007 | 0,004  | 4    | 4    | 0,001  | 0,005 ng/l |  |  | 0,3  |
| Heptachloorepoxide ( $\Sigma$ , 0,7 factor)   | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    | 0,002  | 0,004  | 4    | 4    | 0,0014 | 0,005 ng/l |  |  | 3    |
| Chloordaan (som, 0,7 factor)                  | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    | 0,002  |        | 4    | 4    | 0,0014 | 0,02 ng/l  |  |  | 0,2  |
| Hexachloorbutadien                            | 0,003  |        |      |      | 0,003  | 0,0075 |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| OCB (som, 0,7 factor)                         | 0,4    |        |      |      | 0,4    |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Minerale olie (totaal)                        | 190    | 190    | 500  | 5000 | 190    | 1250   | 5000 | 5000 | 35     | 50         |  |  | 600  |
| Minerale olie C10 C40                         | 190    | 190    | 500  | 5000 | 190    | 1250   | 5000 | 5000 |        | 50         |  |  | 600  |

|                                              |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
|----------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|---------|----------|------|-------|-----|--|-------|---------|--|----------|
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Chlooraniline (som o+m+p)                    | <sup>4</sup> | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 50      | 0,2      |      | 50    | 50  |  |       |         |  | 30       |
| Dichlooranilinen (som)                       | <sup>4</sup> |          |          |          | 50      |          |      |       |     |  |       |         |  | 100      |
| Trichlooranilinen                            | <sup>4</sup> |          |          |          | 10      |          |      |       |     |  |       |         |  | 10       |
| Pentachlooraniline                           | <sup>4</sup> | 0,15     | 0,15     | 0,15     | 10      | 0,15     |      |       |     |  |       |         |  | 1        |
| dioxine                                      |              | 0,000055 | 0,000055 | 0,000055 | 0,00018 | 0,000055 |      | 0,001 |     |  |       |         |  | 0,001ng/ |
| Chloornaftaleen                              |              | 0,07     | 0,07     | 10       | 23      | 0,07     |      | 10    | 10  |  |       |         |  |          |
| <b>Organofosforpesticiden</b>                |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Azinphosmethyl                               | <sup>4</sup> | 0,0075   | 0,0075   | 0,0075   | 2       | 0,0075   |      |       |     |  | 0,085 |         |  |          |
| <b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>        |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Tributyltin (als Sn)                         |              | 0,065    | 0,065    | 0,065    |         | 0,065    | 0,25 |       |     |  | 0,065 |         |  |          |
| Trifenyln (als Sn)                           |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  | 0,085 |         |  |          |
| Organotin (som TBT+TFT, als Sn)              |              | 0,15     | 0,5      |          |         | 0,15     |      |       |     |  | 0,15  |         |  |          |
| Organotin                                    |              |          |          | 2,5      | 2,5     |          |      | 2,5   | 2,5 |  |       | 0,05-16 |  | 0,7 ng/l |
| <b>Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden</b>      |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| 4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)         |              | 0,55     | 0,55     | 0,55     | 4       | 0,55     |      | 4     | 4   |  |       | 0,02    |  | 50       |
| <b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Atrazine                                     |              | 0,035    | 0,035    | 0,5      | 0,71    | 0,035    |      | 6     | 6   |  |       | 29 ng/l |  | 150      |
| Carbaryl                                     |              | 0,15     | 0,15     | 0,45     | 0,45    | 0,15     |      | 5     | 5   |  |       | 2 ng/l  |  | 60       |
| Carbofuran                                   |              | 0,017    | 0,017    | 0,017    | 0,017   | 0,017    |      | 2     | 2   |  |       | 9 ng/l  |  | 100      |
| 4-chloormethylfenolen (som)                  | <sup>4</sup> | 0,6      | 0,6      | 0,6      | 15      | 0,6      |      |       |     |  |       |         |  |          |
| niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)      |              | 0,09     | 0,09     | 0,5      |         | 0,09     |      |       |     |  |       |         |  |          |
| <b>Overige stoffen</b>                       |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Asbest in grond (gewogen)                    |              |          | 100      | 100      | 100     |          | 100  | 100   | 100 |  |       |         |  |          |
| Cyclohexanon                                 |              | 2        | 2        | 150      | 150     | 2        |      | 45    | 45  |  |       | 0,5     |  | 15000    |
| Dimethylftalaat                              |              | 0,045    | 9,2      | 60       | 82      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Diethylftalaat                               |              | 0,045    | 5,3      | 53       | 53      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Diisobutylftalaat                            |              | 0,045    | 1,3      | 17       | 17      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Dibutylftalaat                               |              | 0,07     | 5        | 36       | 36      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Butylbenzylftalaat                           |              | 0,07     | 2,6      | 48       | 48      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Dihexylftalaat                               |              | 0,07     | 18       | 60       | 220     |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)               |              | 0,045    | 8,3      | 60       | 60      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Ftalaten (totaal)                            |              | 0,25     |          |          |         |          |      | 60    | 60  |  |       | 0,5     |  | 5        |
| Pyridine                                     |              | 0,15     | 0,15     | 1        | 11      | 0,15     |      | 0,5   | 0,5 |  |       | 0,5     |  | 30       |
| Tetrahydrofuraan                             |              | 0,45     | 0,45     | 2        | 7       | 0,45     |      | 2     | 2   |  |       | 0,5     |  | 300      |
| Tetrahydrothiofeen                           |              | 1,5      | 1,5      | 8,8      | 8,8     | 1,5      |      | 90    | 90  |  |       | 0,5     |  | 5000     |
| Tribroommethaan (bromofom)                   |              | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 75      | 0,2      |      | 75    | 75  |  | 0,1   |         |  | 630      |
| Acrylonitril                                 |              | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1     | 0,1      |      |       |     |  |       | 0,08    |  | 5        |
| Butanol                                      |              | 2        | 2        | 2        | 30      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 5600     |
| Butylacetaat                                 |              | 2        | 2        | 2        | 200     | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 6300     |
| Ethylacetaat                                 |              | 2        | 2        | 2        | 75      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 15000    |
| Diethyleenglycol                             |              | 8        | 8        | 8        | 270     | 8        |      |       |     |  |       |         |  | 13000    |
| Ethyleenglycol                               |              | 5        | 5        | 5        | 100     | 5        |      |       |     |  |       |         |  | 5500     |
| Formaldehyde                                 |              | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1     | 0,1      |      |       |     |  |       |         |  | 50       |
| isoPropanol                                  |              | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 220     | 0,75     |      |       |     |  |       |         |  | 31000    |
| Methanol                                     |              | 3        | 3        | 3        | 30      | 3        |      |       |     |  |       |         |  | 24000    |
| Methylethylketon (MEK)                       |              | 2        | 2        | 2        | 35      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 6000     |
| ETBE                                         |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  | 0,3   |         |  |          |
| Methyltertbutylether (MTBE)                  |              | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 100     | 0,2      |      |       | 44  |  | 0,1   |         |  | 9400     |

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast..

\*\*\*) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013.

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds).

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch.

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

4 Geen interventiewaarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

## **BIJLAGE 8**

FOTOREPORTAGE

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Cartier van Disselstraat 16 t/m 62  
Breda

20150188  
Juni 2015  
BIJLAGE 8

**Foto 1. : 131057**



**Foto 2. : 131237**



**Foto 3. : 131325**



**Foto 4. : 131126**



## **BIJLAGE 9**

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

## Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

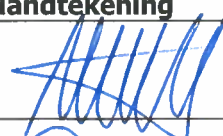
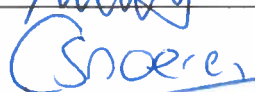
Projectnummer : 20150188

Projectnaam : Cartier van Disselstraat 64 te Breda

|          |                                     |      |                                                                                           |
|----------|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRL SIKB | <input type="checkbox"/>            | 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen                                                        |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> | 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek                               |
|          | <input type="checkbox"/>            | 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg |

|             |                                     |      |                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocollen | <input type="checkbox"/>            | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                      |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen                                               |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1003 | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen                                                    |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters                                                                              |
|             | <input type="checkbox"/>            | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                             |
|             | <input type="checkbox"/>            | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        |
|             | <input type="checkbox"/>            | 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg                              |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

| Naam       | Datum uitvoering | Handtekening                                                                          |
|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| M. Aaf     | 08/09-06-2015    |  |
| C. Snoeren | 08/09-06-2015    |  |
| S. Dongen  | 16-6-15          |  |
|            |                  |                                                                                       |
|            |                  |                                                                                       |
|            |                  |                                                                                       |

**Verkennd bodemonderzoek  
Werfstraat te Breda**

INZICHT  
&  
OVERZICHT

## Verkennd bodemonderzoek Werfstraat te Breda

Opdrachtgever : Surplus Zorg  
Postbus 18  
4761 BH ZEVENBERGEN

Projectnummer : 20150188

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 25 juni 2015

Opgesteld door : ing. J. Reurich

Gecontroleerd door : ing. C.H.J. van den Broek

Voor akkoord : ing. C.H.J. van den Broek

Paraaf : 

| Versie nr. | Datum    | Omschrijving                                | Opgesteld door                                                                           | Gecontroleerd door                                                                       |
|------------|----------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| D01        | 25/06/15 | Verkennd bodemonderzoek Werfstraat te Breda | JR  | CB  |
|            |          |                                             |                                                                                          |                                                                                          |
|            |          |                                             |                                                                                          |                                                                                          |

## **SAMENVATTING**

### ***Aanleiding en doel***

In opdracht van Surplus Zorg heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Werfstraat te Breda.

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa 620 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van de locatie. Gelijktijdig met het onderhavige onderzoek is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 en Werfstraat te Breda, twee naast gelegen locaties. Deze zijn separaat gerapporteerd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen transactie van de locatie.

In verband met een voormalige bebouwing op de locatie is bij het onderzoek ook een zestal proefsleuven gegraven om te controleren of gehele fundering is verwijderd en er geen palen of funderingsresten meer in de bodem zitten. Bij de proefsleuven is de grond tevens op asbestverdacht materiaal geïnspecteerd.

### ***Resultaten vooronderzoek en hypothese***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

### ***Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek***

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 8 en 9 juni 2015 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 16 juni 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De sleuven zijn gegraven op 9 juni 2015 door de heer M.P. van Ast, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2018. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

### ***Conclusies***

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan met kwik, lood en PAK voor.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond.
- Bij het graven van de proefsleuven zijn in de bovengrond sporen/resten baksteen, beton, glas en ijzer aangetroffen. Plaatselijk zijn bijmengingen met puin (sporen tot zwak) aangetoond. Vanaf een diepte van circa 0,7 m –mv zijn geen bijzonderheden waargenomen. Op basis hiervan kan gesteld worden bij de sloop de gehele fundering is verwijderd en er geen palen of funderingsresten meer in de bodem zitten. Op en in de grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Werfstraat  
Breda

20150188  
Juni 2015  
Samenvatting

- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënische oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen transactie van de locatie te verwachten.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond.

Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## **SAMENVATTING**

| <b>INHOUD</b>                               | <b>blz.</b> |
|---------------------------------------------|-------------|
| 1 INLEIDING                                 | 4           |
| 2 VOORONDERZOEK                             | 5           |
| 2.1 Algemeen en bronvermelding              | 5           |
| 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie     | 6           |
| 2.2.1 Onderzoekslocatie                     | 6           |
| 2.2.2 Omgeving                              | 7           |
| 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart         | 7           |
| 2.3 Historische gegevens                    | 7           |
| 2.3.1 Onderzoekslocatie                     | 7           |
| 2.3.2 Omgeving                              | 7           |
| 2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek            | 7           |
| 2.4 Toekomstig gebruik                      | 9           |
| 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie            | 9           |
| 2.6 Financieel juridische informatie        | 9           |
| 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n) | 9           |
| 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK            | 10          |
| 3.1 Kwalibo vereisten                       | 10          |
| 3.2 Opzet en uitvoering                     | 10          |
| 3.3 Maaiveldinspectie                       | 11          |
| 3.4 Resultaten veldonderzoek                | 11          |
| 3.5 Monsterselectie en chemische analyses   | 12          |
| 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE               | 14          |
| 4.1 Toetsingskader                          | 14          |
| 4.2 Toetsing analyseresultaten              | 14          |
| 4.2.1 Analyseresultaten                     | 14          |
| 4.2.2 Resultaten grondonderzoek             | 15          |
| 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek        | 15          |
| 4.3 Bespreking van de resultaten            | 16          |
| 4.3.1 Resultaten grond                      | 16          |
| 4.3.2 Resultaten grondwater                 | 16          |
| 4.3.3 Resultaten proefsleuven               | 16          |
| 4.3.4 Toetsing van de hypothese             | 16          |
| 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN               | 17          |
| 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID              | 18          |

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Werfstraat  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 3

## **BIJLAGEN**

- 1 Locatiekaart
- 2 Kadastrale gegevens
- 3 Situatietekening met boorpunten
- 4 Boorbeschrijvingen
- 5 Analysecertificaten
- 6 Toetsing analyseresultaten
- 7 Toelichting en achtergrond toetsingskader
- 8 Relevante informatie vooronderzoek
- 9 Fotoreportage
- 10 Onafhankelijkheidsverklaring

## 1 INLEIDING

In opdracht van Surplus Zorg heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Werfstraat te Breda.

De locatie betreft een braakliggend terrein en heeft een oppervlakte van circa 620 m<sup>2</sup>. De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen transactie van de locatie. Gelijktijdig met het onderhavige onderzoek is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 16 t/m 62 en Werfstraat te Breda, twee naast gelegen locaties. Deze zijn separaat gerapporteerd.

Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee vast te stellen of er op de locatie verontreinigende stoffen in de grond of het freatisch grondwater aanwezig zijn. Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dient te worden vastgesteld of de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem een beletsel vormt voor de voorgenomen transactie van de locatie.

In verband met een voormalige bebouwing op de locatie is bij het onderzoek ook een zestal proefsleuven gegraven om te controleren of gehele fundering is verwijderd en er geen palen of funderingsresten meer in de bodem zitten. Bij de proefsleuven is de grond tevens op asbestverdacht materiaal geïnspecteerd.

Het voorliggende bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijn voor verkennend bodemonderzoek (NEN 5740, Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, versie januari 2009). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002 en 2018), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- Resultaten en interpretatie (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

In hoofdstuk 6 wordt tenslotte een toelichting gegeven op het normenkader en de factoren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 VOORONDERZOEK

### 2.1 Algemeen en bronvermelding

Onderdeel van het verkennend bodemonderzoek is het verrichten van een vooronderzoek (ook wel historisch bodemonderzoek) conform de NEN 5725 (Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, versie januari 2009). Op basis van het vooronderzoek is bepaald of op de locatie of op delen van de locatie bodemverontreiniging verwacht kan worden.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor een perceelsgewijze afbakening waarop de voorgenomen transactie betrekking heeft. Het geografisch gebied waarop het vooronderzoek betrekking heeft richt zich op de onderzoekslocatie waarbinnen het geografisch besluitvormingsgebied valt en de aangrenzende percelen tot een maximale afstand van 25 meter.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Hierin worden drie niveaus onderscheiden: het beperkte, het standaard en het uitgebreide vooronderzoek. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Het vooronderzoek heeft bestaan uit de volgende activiteiten:

- Opvragen van informatie bij de opdrachtgever, eigenaar en gemeente;
- Bepaling omvang (bodem- en) vooronderzoeksgebied;
- Het verrichten van een locatie-inspectie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, na verzoek van AGEL adviseurs 20 mei 2015 aan de gemeente, op 4 juni 2015 een archiefonderzoek verricht. De hiervoor benodigde archiefstukken zijn door de gemeente geselecteerd en voor inzage beschikbaar gesteld.

In het kader van het vooronderzoek zijn de onderstaande bronnen geraadpleegd. Tevens is aangegeven of voor de onderzoekslocatie relevante informatie aangetroffen is.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

| Instantie          | Geraadpleegd | Aspect                                                                                                                                                                                                                                         | Relevante info aanwezig         |
|--------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever      | Ja           | Afbakening onderzoeksgebied<br>Informatie huidig en voormalig gebruik<br>Toekomstig gebruik<br>Eerder bodemonderzoek<br>Verwachting niet gesprongen explosieven<br>Verwachting aanwezigheid archeologische waarden                             | +<br>+<br>+<br>-<br>-<br>-      |
| Gemeente           | Ja           | BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek<br>Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)<br>Actuele milieuvergunningen (dynamisch)<br>Bouwvergunningen<br>Archief BOOT/tankenbestand<br>Bodemkwaliteitskaart<br>Meldingen grondverzet | +<br>-<br>-<br>-<br>-<br>+<br>- |
| Bevoegd gezag Wbb  | Nee          | Beschikkingen Wet bodembescherming                                                                                                                                                                                                             | -                               |
| Regionaal archief  | Nee          | Historische informatie                                                                                                                                                                                                                         | -                               |
| Kadaster           | Ja           | Kadastrale situatie<br>Kabels en leidingen informatie (KLIC)                                                                                                                                                                                   | +<br>-                          |
| Locatie-inspectie  | Ja           | Bodembedreigende activiteiten<br>Verwachting t.a.v. asbest                                                                                                                                                                                     | -<br>-                          |
| Bodemloket         | Ja           | Informatie Landsdekkend beeld/Globis                                                                                                                                                                                                           | -                               |
| Locatie-interviews | Nee          | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Werfstraat  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 6

| Instantie                   | Geraadpleegd | Aspect                                                                                                                                                                                                                                    | Relevante info aanwezig         |
|-----------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Literatuur en eigen archief | Ja           | Bodemkaart van Nederland (Stiboka/Alterra)<br>Grondwaterkaart van Nederland, TNO<br>Luchtfoto google earth<br>Historische atlas en watwaswaar.nl<br>Topografische kaart<br>Grondwateronttrekkingen<br>Provinciale milieuverordening (PMV) | +<br>+<br>-<br>-<br>-<br>-<br>- |
| Overig                      | N.v.t.       | N.v.t.                                                                                                                                                                                                                                    |                                 |

+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;

- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### 2.2.1 Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is in gebruik als braakliggend terrein. Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.2: Locatiegegevens

| Aspect                                   | Gegevens                 |                                             |
|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|
| Adres                                    | Werfstraat te Breda      |                                             |
| Kadastraal (bijlage 2)                   | Gemeente: Ginneken       |                                             |
|                                          | Sectie: H                | Nummer(s): 2283                             |
| Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1) | x: 112.873               | y: 397.818                                  |
| Eigenaar                                 | Stichting Surplus Zorg   |                                             |
| Bestemming/Gebruik                       | braakliggend             |                                             |
| Oppervlakte kadastraal perceel(-en)      | Circa 620 m <sup>2</sup> | Onderzoekslocatie: circa 620 m <sup>2</sup> |

Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 3.

Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)



Tijdens de terreininspectie zijn aan het oppervlak van de locatie geen indicaties verkregen die in verband kunnen worden gebracht met een mogelijke verontreiniging van de bodem.

### 2.2.2 Omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op een woonwijk. De omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde : Woningen aan de Cartier van Disselstraat;
- Oostzijde : Woningen aan de Werfstraat;
- Zuidzijde : Woningen aan de Werfstraat;
- Westzijde : Zorginstelling aan de Cartier van Disselstraat;

In de directe omgeving van de locatie zijn geen factoren bekend die van invloed zijn op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

### 2.2.3 Zonering bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Breda is een digitale bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze kwaliteitskaart wordt de volgende gebiedseigen bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond : Wonen;
- Ondergrond : Achtergrondwaarde;
- Functieklassse : Wonen.

## 2.3 Historische gegevens

### 2.3.1 Onderzoekslocatie

Ter plaatse van de onderzoeklocatie heeft in het verleden een posthuis gestaan, de situering van deze voormalige bebouwing is in bijlagen 8 opgenomen. Het is niet bekend of de gehele fundering is verwijderd en geen palen of funderingsresten meer in de bodem zitten. De sloper van de voormalige bebouwing heeft aangegeven in ieder geval te hebben gesloopt tot 1 meter diep. Van de sloop zijn geen verdere gegevens bekend.

Voor het overige zijn bij het raadplegen van de gebruikte bronnen er geen historisch relevante gegevens naar voren gekomen die van belang zijn voor het verrichten van bodemonderzoek. Er hebben zich geen milieubelastende bedrijven op de locatie bevonden. Het is niet bekend of het terrein in het verleden is opgehoogd of gedempt.

### 2.3.2 Omgeving

Ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 64 te Breda heeft een ondergrondse HBO tank gelegen. Deze tank is in 1999 gereinigd en verwijderd onder KIWA certificaat P.3278. Destijds was hierbij geen verontreiniging aangetroffen. Het is daarom niet aannemelijk dat de bodemgesteldheid van de onderhavige onderzoekslocatie negatief is beïnvloed hierdoor.

Ter plaatse van de Teychinelaan 59 te Breda is een benzineservicestation met garage aanwezig geweest. In het bodemonderzoek uit 1998 is de grond ter plaatse van de tank niet onderzocht. In het grondwater zijn echter maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. Het is daarom niet aannemelijk dat de bodemgesteldheid van de onderhavige onderzoekslocatie negatief is beïnvloed hierdoor.

### 2.3.3 Beschikbaar bodemonderzoek

Op de onderzoeklocatie is in het verleden een bodemonderzoek uitgevoerd:

- *Verkennd milieukundig bodemonderzoek op de locatie Werfstraat 45 t/m 55 te Breda, Goorbergh Geotechniek, kenmerk M10467, d.d. 23 februari 2005;*  
Aanleiding van het onderzoek was de aanvraag van een bouwvergunning. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

In de directe omgeving zijn diverse bodemonderzoeken bekend.

Ter plaatse van de Borchlaan te Breda:

- *Verkennd bodemonderzoek Reepbrug en Bergbezinkbassin van der Borchlaan te Breda, Witteveen en Bos, kenmerk BR163.3, d.d. 27 december 1996;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen vervanging van de Reepbrug en aanleg van een bergbezinkbassin. In de grond zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan cis-1,2-dichlooretheen (een VOCI) aangetoond. Voor het overige zijn in het grondwater maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond.

Ter plaatse van de Cartier van Disselstraat te Breda:

- *Hergebruiksmogelijkheden bovengrond van de Cartier van Disselstraat te Breda, Witteveen en Bos, kenmerk BR188.1, d.d. 11 maart 1997;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen herinrichting van de straat. De grond ter plaatse is niet verontreinigd en is multifunctioneel toepasbaar.

Ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 9:

- *Nader bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 9, Geonius, kenmerk MA-130360, d.d. 14 oktober 2013;*
- *Nader bodemonderzoek Cartier van Disselstraat 9, Lankelma, kenmerk 66546, d.d. 10 februari 2014;*  
De grond is vanaf maaiveld tot circa 1,25 m-mv matig tot sterk verontreinigd met lood en PAK (immobiele verontreiniging). De omvang wordt geschat op circa 350 m<sup>3</sup>. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Uit Sanscrit blijkt dat er sprake is van humane risico's. Er dient derhalve met spoed gesaneerd te worden. Het grondwater is licht verontreinigd met zink. Ten tijden van het onderhavige onderzoek wordt een BUS sanering uitgevoerd ter plaatse van de Cartier van Disselstraat 9.

Ter plaatse van de Teychinelaan 59 te Breda:

- *Verkennd bodemonderzoek Teychinelaan 59 te Breda, Ascor analyse, kenmerk BO0559802, d.d. 27 februari 1998;*  
Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen grondtransactie. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.
- *Historisch onderzoek Teychinelaan 59 te Breda (voormalig Teychinelaan 9), Witteveen en Bos, kenmerk BR369-3, d.d. 26 mei 2003;*  
Aanleiding van het onderzoek was het besluit om de bodemkwaliteit van Breda verder in beeld te brengen. Op de onderzoeklocatie is een benzineservicestation met garage aanwezig geweest. In het voorgaande bodemonderzoek uit 1998 is de grond ter plaatse van de tank niet onderzocht.

Ter plaatse van de Werfstraat 10 te Breda:

- *Historisch onderzoek landsdekkend beeld 2005 Werfstraat 10 te Breda, Oranjewoud, kenmerk 156126-787, d.d. 30 november 2006;*  
Aanleiding van het onderzoek was het derde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP3). Op de onderzoeklocatie heeft een groentekwekerij gelegen. De locatie is hiermee als verdacht aangemerkt.

Ter plaatse van de Werfstraat te Breda:

- *Nulsituatie bodemonderzoek nieuwbouw van een woonhuis aan de Werfstraat te Breda, Goorbergh Geotechniek, kenmerk 08020414-004, d.d. 28 maart 2008;*  
Aanleiding van het onderzoek was de geplande nieuwbouw. Zowel in de grond als in het grondwater zijn maximaal lichte verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de reeds uitgevoerd bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoeklocatie is het niet aannemelijk dat de bodemongesteldheid negatief beïnvloed zal zijn door de destijds aangetroffen verontreinigingen.

## 2.4 Toekomstig gebruik

Momenteel zijn er geen wijzigingen in het (bodem-)gebruik van de locatie bekend.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld bevindt zich op ongeveer 2,3 m +NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

Tabel 2.3: Bodemopbouw en geohydrologie

| Diepte (m -mv) | Formatie                                     | Samenstelling                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 - 2          | Formatie van Boxtel                          | Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen                                                       |
| 2 - 13         | Formatie van Stramproy                       | Zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen                                                       |
| 13 - 58        | Formatie van Peize en<br>Formatie van Waalre | Lagen zand (fijn tot en met grof zand), grind en/of schelpen en lagen<br>klei, zandige klei en/of kleig zand |

De regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerende pakket is overwegend noordwestelijk. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwin- of beschermingsgebied. In de omgeving van de onderzoekslocatie vinden geen industriële grondwateronttrekkingen plaats.

## 2.6 Financieel juridische informatie

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de in bijlage 2 opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld. Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

## 2.7 Conclusie vooronderzoek en hypothese(n)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als een, voor bodemverontreiniging, onverdachte locatie. Dit betekent dat conform de NEN 5740 de strategie ONV van toepassing is en er geen overschrijdingen van de streefwaarden respectievelijk lokale achtergrondwaarden worden verwacht.

In verband met een voormalige bebouwing op de locatie is in opdracht van Surplus Zorg ook een zestal proefsleuven gegraven om te controleren gehele fundering is verwijderd en er geen palen of funderingsresten meer in de bodem zitten.

### 3 VELD- EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Kwalibo vereisten

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door AGEL adviseurs conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en bijbehorende protocollen. AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (zie ook <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>).

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd door het milieulaboratorium van OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

#### 3.2 Opzet en uitvoering

Het plaatsen van de boringen en peilbuis is op 8 en 9 juni 2015 door de heren M.P. van Ast en C.A.P. Snoeren uitgevoerd, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2001. De monsternamen van het grondwater heeft plaatsgevonden op 16 juni 2015 door de heer T.A. van Dongen, conform protocol 2002. De proefsleuven zijn gegraven op 9 juni 2015 door de heer M.P. van Ast, conform de voorschriften en werkwijze van het protocol 2018. De betreffende heren zijn ervaren geregistreerde veldmedewerkers.

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is de locatie en het maaiveld visueel geïnspecteerd, waarna de plaats van de boringen en proefsleuven is bepaald.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses. De locatie met situering van de boringen is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek

| Locatie            | Aantal boringen<br>(en boornummers) |                        |                        |              | Chemische analyses<br>(en monstercodering) |                    |
|--------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------|--------------------------------------------|--------------------|
|                    | Proefsleuven<br>tot 2,0 m -mv       | 0,5 m -mv <sup>1</sup> | 2,0 m -mv <sup>1</sup> | Met peilbuis | Grond                                      | Grondwater         |
| 620 m <sup>2</sup> | 6                                   | 6                      | 1                      | 1            | BG: 2 x A <sup>2</sup><br>OG: 1 x A        | 1 x B <sup>3</sup> |
|                    | Nr. SL1001 t/m<br>SL1006            | Nr. 03 t/m<br>08       | Nr. 02                 | Nr. 01       | MM1-1 t/m MM1-3                            | 1-1-1              |

BG : Bovengrond, in principe van 0,0 tot 0,5 m -mv;

OG : Ondergrond, in principe van 0,5 tot 2,0 m -mv;

<sup>1</sup> : Ondiepe boringen in principe 0,5 m -mv, diepe boringen in principe tot grondwater met max. 2,0 m -mv;

<sup>2</sup> : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

<sup>3</sup> : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen significante afwijkingen gerapporteerd die van invloed zijn op de voorschriften en werkwijze van de genoemde protocollen. Voor het graven van de proefsleuven is gebruikgemaakt van een kraan.

De vrijgekomen grond uit de gegraven proefsleuven is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen met in het bijzonder fysisch aanwezige bodemvreemde bestanddelen waaronder asbestverdachte materialen en afval- en puinrestanten. De bij de proefsleuven ontgraven grond is per sleuf in een laagdikte van maximaal 50 cm uitgespreid en uitgeharkt (20 mm). In voorkomende gevallen is een zeef gebruikt van 16 mm. De grove fractie (> 20 mm) is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Afwijkende of verontreinigde bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten en afgesloten met een neopreen deksel. De potten zijn vervolgens gekoeld opgeslagen. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering -1, -2, -3 enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De peilbuis is voorzien van een filter met een lengte van 1,0 meter en afgewerkt met filtergrind en een bentonietafsluiting. De peilbuis is aan het maaiveld afgewerkt met een afsluitbare straatpot. Bij de codering van de grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1).

De waarnemingen tijdens het veldwerk en de verkregen monsters zijn geregistreerd in een veldcomputer en verwerkt in een boorprogramma. De resultaten worden onderstaand besproken.

### 3.3 Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de monsternamen is het maaiveld geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. De weersomstandigheden vormden geen belemmering voor het uitvoeren van de visuele inspectie. De inspectie-efficiëntie van de visuele inspectie is geschat op 90% - 100% (bron: tabel 3 NEN 5707). Tijdens de maaiveldinspectie<sup>1</sup> zijn geen asbestverdachte materialen op de bodem aangetroffen.

### 3.4 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven. Globaal is de bodem tot de maximale boordiepte als volgt opgebouwd:

- 0,0 - 0,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus;
- 0,5 - 1,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig;
- 1,0 - 2,0 m -mv : Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen;
- 1,0 - 2,0 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, brokken leem;
- 1,5 - 2,5 m -mv : Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen gley, geelgrijs.

Het grondwater bij het plaatsen van de boringen is waargenomen op circa 2,5 m -mv.

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond tijdens het veldwerk.

---

<sup>1</sup> Dit betreft enkel aan het maaiveld waarneembare asbestverdachte materialen en heeft geen betrekking op gebouwen en opstallen.

---

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Werfstraat  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 12

Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden

| Boring              | Einddiepte (m -mv) | Traject (m -mv) | Hoofdbestand-deel | Zintuiglijke waarneming                           |
|---------------------|--------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------------------|
| 03                  | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Zand              | Sporen baksteen, resten plastic                   |
| 04                  | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Zand              | Sporen puin, sporen baksteen                      |
| 06                  | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Zand              | Sporen baksteen, sporen beton                     |
| 07                  | 1,00               | 0,00 - 0,50     | Zand              | Sporen puin, sporen baksteen                      |
| <i>Proefsleuven</i> |                    |                 |                   |                                                   |
| SL1001              | 2,20               | 0,00 - 0,20     | Zand              | Sporen baksteen, resten glas                      |
| SL1002              | 2,00               | 0,00 - 0,20     | Zand              | Sporen beton                                      |
|                     |                    | 0,20 - 0,70     | Zand              | Sporen baksteen, sporen beton                     |
| SL1003              | 1,90               | 0,00 - 0,20     | Zand              | Resten glas, sporen puin                          |
|                     |                    | 0,20 - 0,50     | Zand              | Sporen baksteen, sporen beton                     |
| SL1004              | 2,00               | 0,00 - 0,30     | Zand              | Resten plastic, sporen baksteen, zwak puinhoudend |
|                     |                    | 0,30 - 0,60     | Zand              | Sporen beton, resten ijzer, sporen baksteen       |
| SL1005              | 2,00               | 0,00 - 0,10     | Zand              | Sporen puin, resten glas                          |
|                     |                    | 0,10 - 0,40     | Zand              | Sporen beton, sporen baksteen                     |
| SL1006              | 1,90               | 0,00 - 0,20     | Zand              | Sporen baksteen, zwak puinhoudend                 |

Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er geen asbestverdachte materialen in de bodem aangetroffen.

In tabel 3.3 staan de veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater.

Tabel 3.3: Veldwaarnemingen met betrekking tot het grondwater

| Peilbuis | Filtertraject (m -mv) | Stijghoogte (m -mv) | Temp. (°C) | pH* | Ec (µS/cm)** | Troebelheid (NTU) | Zintuiglijke waarneming |
|----------|-----------------------|---------------------|------------|-----|--------------|-------------------|-------------------------|
| 01       | 3,00 - 4,00           | 2,60                | 12,2       | 5,8 | 480          | 44,5              | Geen                    |

\*) : Normale waarden voor de pH liggen tussen 4,0 en 8,0;

\*\*) : Normale waarden voor de Ec liggen onder 1.500 µS/cm.

Aan het opgepompte grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

### 3.5 Monsterselectie en chemische analyses

Op basis van de resultaten van het veldonderzoek is een selectie gemaakt in de te analyseren grondmonsters waarbij een aantal grondmonsters is samengesteld tot mengmonsters. Voor mengmonsters is de codering MM1 etc aangehouden. Het samenstellen van de mengmonsters is uitgevoerd door het laboratorium. De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de parameters van de standaardpakketten voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zoals vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit en de NEN 5740.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses is voor de grond- en grondwatermonsters weer-gegeven in de tabellen 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4: Uitgevoerde analyses grond

| Monster-code      | Samenstelling deelmonsters (boring-monster) | Traject (m -mv) | Omschrijving en bijzonderheden                                   | Analysepakket |
|-------------------|---------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------|---------------|
| <i>Bovengrond</i> |                                             |                 |                                                                  |               |
| MM1-1             | 01-1, 02-1, 05-2, 08-1                      | 0,00 - 0,50     | Zand                                                             | A pakket      |
| MM1-3             | 03-1, 04-1, 06-1, 07-1                      | 0,00 - 0,50     | Zand, sporen baksteen, sporen beton, resten plastic, sporen puin | A pakket      |
| <i>Ondergrond</i> |                                             |                 |                                                                  |               |
| MM1-2             | 01-3, 02-2, 03-2, 04-2, 06-2, 07-2          | 0,50 - 1,00     | Zand                                                             | A pakket      |

A pakket : Standaard stoffenpakket grond (A) met de parameters organische stof en lutum, de metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink en de organische parameters som-PCB's, som-PAK's en minerale olie;

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Werfstraat  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 13

*Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater*

| Monstercode | Peilbuis | Analysepakket |
|-------------|----------|---------------|
| 1-1-1       | Pb 1     | B pakket      |

B pakket : Standaard stoffenpakket grondwater (B) met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOC 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium zijn geen afwijkingen van de AS3000 gerapporteerd. De resultaten van de chemische analyses worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

## 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn vergeleken met het referentiekader van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De monsters zijn getoetst middels BoToVa, waarbij gebruik is gemaakt van de toetsingskaders T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb).

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit voor ontvangende bodem. Hiervoor zijn de monsters getoetst middels BoToVa waarbij gebruik is gemaakt van toetsingskader T1 (Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem). Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

Bij de toetsing aan de Circulaire bodemsanering worden drie toetsingsniveaus gebruikt:

1. De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.  
De streefwaarden voor grond zijn sinds 2008 niet meer opgenomen in de Circulaire en vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000) uit de Regeling bodemkwaliteit. De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
2. De tussenwaarde geeft het niveau aan waarbij nader bodemonderzoek noodzakelijk is. De tussenwaarde voor grond was voorheen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en is nu vervangen door het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond. Voor grondwater blijft de tussenwaarde ongewijzigd: het gemiddelde van streef- en interventiewaarden voor grondwater.
3. De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Bij de bespreking van de resultaten wordt de volgende gradatie aangehouden:

- *Niet verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties beneden de landelijke achtergrondwaarden danwel voor grondwater beneden de streefwaarden;
- *Licht verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de landelijke achtergrondwaarden (of voor grondwater streefwaarden) maar beneden de tussenwaarden;
- *Matig verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de tussenwaarden maar kleiner dan de interventiewaarden;
- *Sterk verontreinigd*: gehalten aan verontreinigde stoffen in concentraties boven de interventiewaarden.

### 4.2 Toetsing analyseresultaten

#### 4.2.1 Analyseresultaten

De volledige toetsing van de analyseresultaten heeft plaatsgevonden in bijlage 6.

BoToVa corrigeert het 'gemeten' gehalte op basis van het lutum- en organische stof gehalte naar standaard bodem met 10% organische stof en 25% lutum.

De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering zoals weergegeven in bijlage 7.

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Werfstraat  
Breda

20150188  
Juni 2015  
blad 15

Bij de toetsing is rekening gehouden met verhoogde rapportagegrenzen van de eisen uit de AS3000. Hierdoor is een aantal waarden waaraan getoetst wordt strenger dan het niveau waarop gemeten wordt. Bij de interpretatie van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' wordt ervan uitgegaan dat de kwaliteit voldoet aan de betreffende toetsingswaarde.

In de tabellen 4.1 en 4.2 zijn de resultaten van de toetsing samengevat.

#### 4.2.2 Resultaten grondonderzoek

Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat - grond

| Tabel 4.1: Overzicht toetsingsresultaat grond                                                                         |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|-----|------|------------------------|
| Monster-code                                                                                                          | Omschrijving    |                                                                  | Toetsing Wbb      |     |      | Toets Bbk              |
|                                                                                                                       | Traject (m -mv) | Samenstelling                                                    | > aw2000          | > T | > IW | Actuele bodemkwaliteit |
| Bovengrond                                                                                                            |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| MM1-1                                                                                                                 | 0,00 - 0,50     | Zand                                                             | Kwik, lood en PAK | -   | -    | Wo                     |
| MM1-3                                                                                                                 | 0,00 - 0,50     | Zand, sporen baksteen, sporen beton, resten plastic, sporen puin | Kwik, lood en PAK | -   | -    | Wo                     |
| Ondergrond                                                                                                            |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| MM1-2                                                                                                                 | 0,50 - 1,00     | Zand                                                             | -                 | -   | -    | AW                     |
| De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| - : Geen verhogingen gemeten;                                                                                         |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| > AW2000 : Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;               |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;                    |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde;                                                                |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| Bbk : Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (Bbk) als vrijkomende bodem;                                        |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| AW : Achtergrondwaarde AW2000;                                                                                        |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| Wo : Klasse Wonen;                                                                                                    |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| Ind. : Klasse Industrie;                                                                                              |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |
| NT : Niet toepasbaar.                                                                                                 |                 |                                                                  |                   |     |      |                        |

#### 4.2.3 Resultaten grondwateronderzoek

Tabel 4.2: Overzicht toetsingsresultaat - grondwater

| Monster-code                                                                                                     | Omschrijving |                | Toetsing Wbb |     |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------------|-----|------|
|                                                                                                                  | Peilbuis     | Filter (m -mv) | > S          | > T | > IW |
| 1-1-1                                                                                                            | 1            | 3,00 - 4,00    | Zink         | -   | -    |
| De gehalten die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd: |              |                |              |     |      |
| - : Geen verhogingen gemeten;                                                                                    |              |                |              |     |      |
| > S : Het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;                    |              |                |              |     |      |
| > T : Het gehalte is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;               |              |                |              |     |      |
| > IW : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.                                                           |              |                |              |     |      |

## 4.3 Bespreking van de resultaten

### 4.3.1 Resultaten grond

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde zandige bovengrond (MM1-1) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond.

In het mengmonster van de zandige bovengrond met sporen baksteen, sporen beton, resten plastic, sporen puin (MM1-3) zijn licht verhoogde gehalten aan kwik, lood en PAK aangetoond.

In het mengmonster van de zintuiglijk niet verontreinigde zandige ondergrond (MM1-2) zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetoond.

### 4.3.2 Resultaten grondwater

In het grondwater uit peilbuis 1 overschrijdt het gehalte aan zink de streefwaarden.

### 4.3.3 Resultaten proefsleuven

Bij het graven van de proefsleuven zijn in de bovengrond sporen/resten baksteen, beton, glas en ijzer aangetroffen. Plaatselijk zijn bijmengingen met puin (sporen tot zwak) aangetoond. Vanaf een diepte van circa 0,7 m –mv zijn geen zintuiglijk waarnemingen waargenomen. Op basis hiervan kan gesteld worden bij de sloop de gehele fundering is verwijderd en er geen palen of funderingsresten meer in de bodem zitten. Op en in de grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

### 4.3.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' te worden verworpen. De resultaten geven echter geen aanleiding tot het verrichten van een onderzoek met gewijzigde onderzoeksopzet of voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- In de bovengrond komen licht verhoogde gehalten aan met kwik, lood en PAK voor.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten.
- In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan zink aangetoond.
- Bij het graven van de proefsleuven zijn in de bovengrond sporen/resten baksteen, beton, glas en ijzer aangetroffen. Plaatselijk zijn bijmengingen met puin (sporen tot zwak) aangetoond. Vanaf een diepte van circa 0,7 m –mv zijn geen bijzonderheden waargenomen. Op basis hiervan kan gesteld worden bij de sloop de gehele fundering is verwijderd en er geen palen of funderingsresten meer in de bodem zitten. Op en in de grond is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen.
- Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn er vanuit milieuhygiënische oogpunt redelijkerwijs geen bezwaren met betrekking tot de voorgenomen transactie van de locatie te verwachten.
- De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek geven geen aanleiding voor het verrichten van een nader bodemonderzoek naar de aard, omvang en risico's van de tijdens onderhavig onderzoek aangetoonde verontreinigingen.

### ***Aanbevelingen en opmerkingen***

Indien bij de voorgenomen bouwactiviteiten grond van de locatie vrijkomt, dient er rekening te worden gehouden met beperkingen ten aanzien van hergebruik en afzet van de grond. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders. Voor de definitieve kwaliteitsbepaling van grond die vrijkomt van de onderzoekslocatie kan afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond een partijkeuring noodzakelijk zijn (AP04). De gemeente is bevoegd gezag inzake grondverzet en toepassing van grond binnen de restricties en voorwaarden van de bodemkwaliteitskaart. Hiervoor geldt een meldingsprocedure.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met verricht bodemonderzoek conform de NEN 5740:

- NEN-EN-ISO 5667-3 Water - Monsterneming - Deel 3: Richtlijn voor de conservering en behandeling van watermonsters;
- NEN 5706 Richtlijnen voor de beschrijving van zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van milieukundig bodemonderzoek;
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem;
- NEN 5709 Bodem - Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond;
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek in waterbodem;
- NEN 5725 Bodem - Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek;
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie;
- NEN 5744 Bodem - Monsterneming van grondwater;
- NEN 5745 Bodem - Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen;
- NEN 5861 Milieu - Procedures voor de monsteroverdracht;
- NEN 7777 Milieu - Prestatiekenmerken van meetmethoden.

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL Adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastgelegd en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

**BIJLAGE 1**

LOCATIEKAART



|               |                 |                           |   |         |            |
|---------------|-----------------|---------------------------|---|---------|------------|
| project       |                 | VERKENNEND BODEMONDERZOEK |   |         |            |
|               |                 | Werfstraat te Breda       |   |         |            |
| opdrachtgever |                 | Surplus zorg              |   | werknr. | 20150188   |
| onderdeel     |                 | Locatiekaart              |   | blad    | Bijlage 1  |
|               |                 |                           |   | datum   | 24-06-2015 |
| formaat       | A4              | wijziging                 | A | B       | C          |
| schaal        | 1:10.000        | datum                     |   |         |            |
| get./par.     | N.Tolenaars     | get./par                  |   |         |            |
| akk./par.     | ing. J. Reurich | akk./par                  |   |         |            |



**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

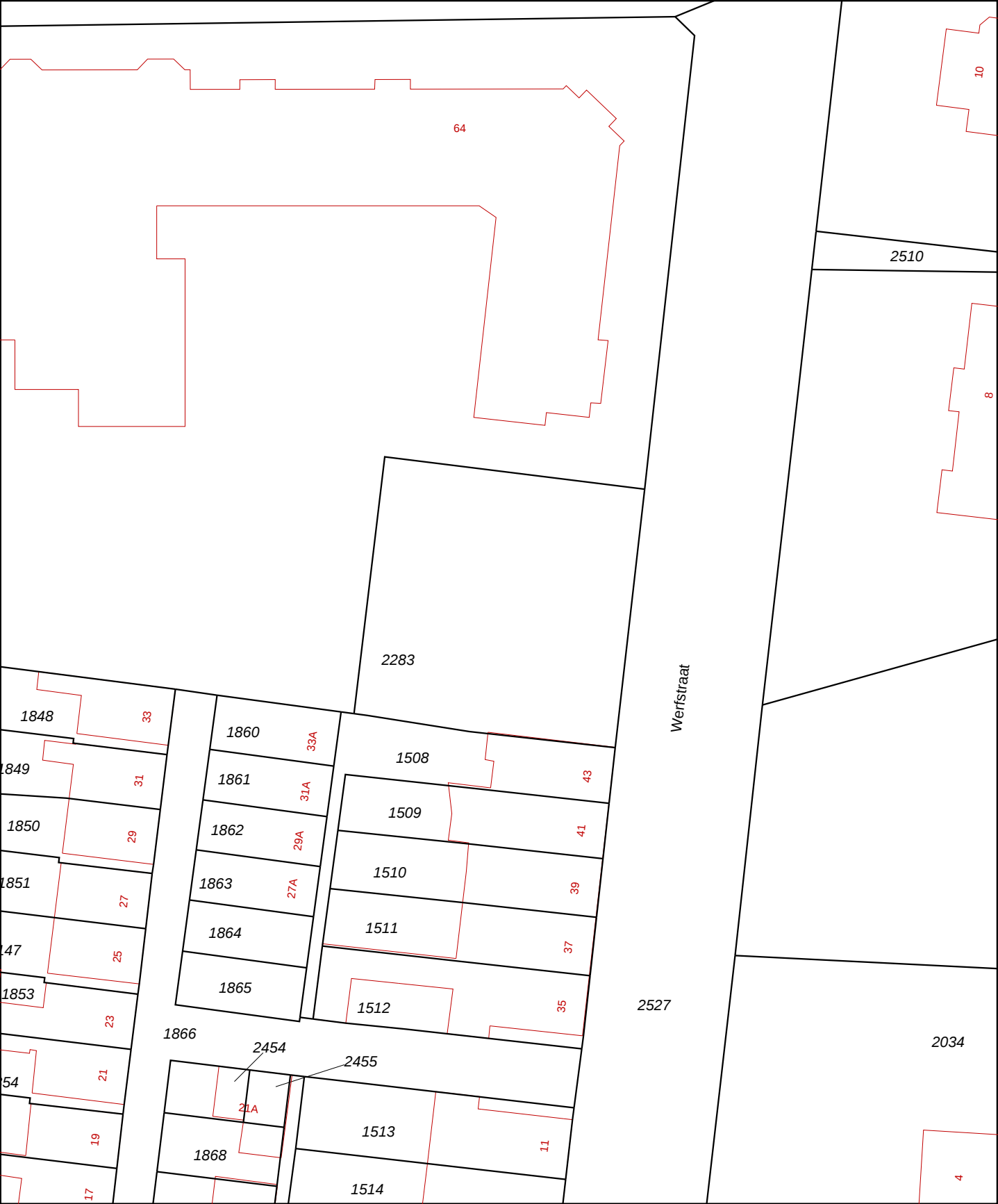
hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88



Eerland  
CERTIFICATION  
**NEN-EN ISO 9001**

## **BIJLAGE 2**

KADASTRALE GEGEVENS



**12345**  
**25**

— Vastgestelde kadastrale grens  
— Voorlopige kadastrale grens  
— Administratieve kadastrale grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer  
Huisnummer

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 19 juni 2015  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

GINNEKEN  
H  
2283

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.

# Kadaster

---

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

|                 |                             |           |
|-----------------|-----------------------------|-----------|
| Betreft:        | GINNEKEN H 2283             | 19-6-2015 |
|                 | Werfstraat 45 4835 KA BREDA | 14:24:01  |
| Uw referentie:  | 20150188                    |           |
| Toestandsdatum: | 18-6-2015                   |           |

---

**Kadastraal object**

|                                 |                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kadastrale aanduiding:          | <u>GINNEKEN H 2283</u>                                                                                                                                                                                   |
| Grootte:                        | 6 a 20 ca                                                                                                                                                                                                |
| Coördinaten:                    | 112873-397818                                                                                                                                                                                            |
| Omschrijving kadastraal object: | WONEN                                                                                                                                                                                                    |
| Locatie:                        | Werfstraat 45<br>4835 KA BREDA<br>Werfstraat 47<br>4835 KA BREDA<br>Werfstraat 49<br>4835 KA BREDA<br>Werfstraat 51<br>4835 KA BREDA<br>Werfstraat 53<br>4835 KA BREDA<br>Werfstraat 55<br>4835 KA BREDA |
| Ontstaan op:                    | 27-3-1986                                                                                                                                                                                                |

**Publiekrechtelijke beperkingen**

Huisvestingsverordening, splitsingsvergunningstelsel, Huisvestingswet 2014  
Ontleend aan: HS20050707.0217 datum in werking 1-7-2009  
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)  
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Breda

---

**Gerechtigde****EIGENDOM**

Stichting Surplus Zorg  
Kasteelweg 4  
4761 BN ZEVENBERGEN  
Zetel:

MOERDIJK

|                                           |                                 |               |
|-------------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| Recht ontleend aan:                       | <u>HYP4 57751/56</u>            | d.d. 8-1-2010 |
| Eerst genoemde object in<br>brondocument: | GINNEKEN H 2283                 |               |
| Recht ontleend aan:                       | <u>HYP4 5762/33 reeks BREDA</u> |               |
| Eerst genoemde object in<br>brondocument: | GINNEKEN H 2283                 |               |

---

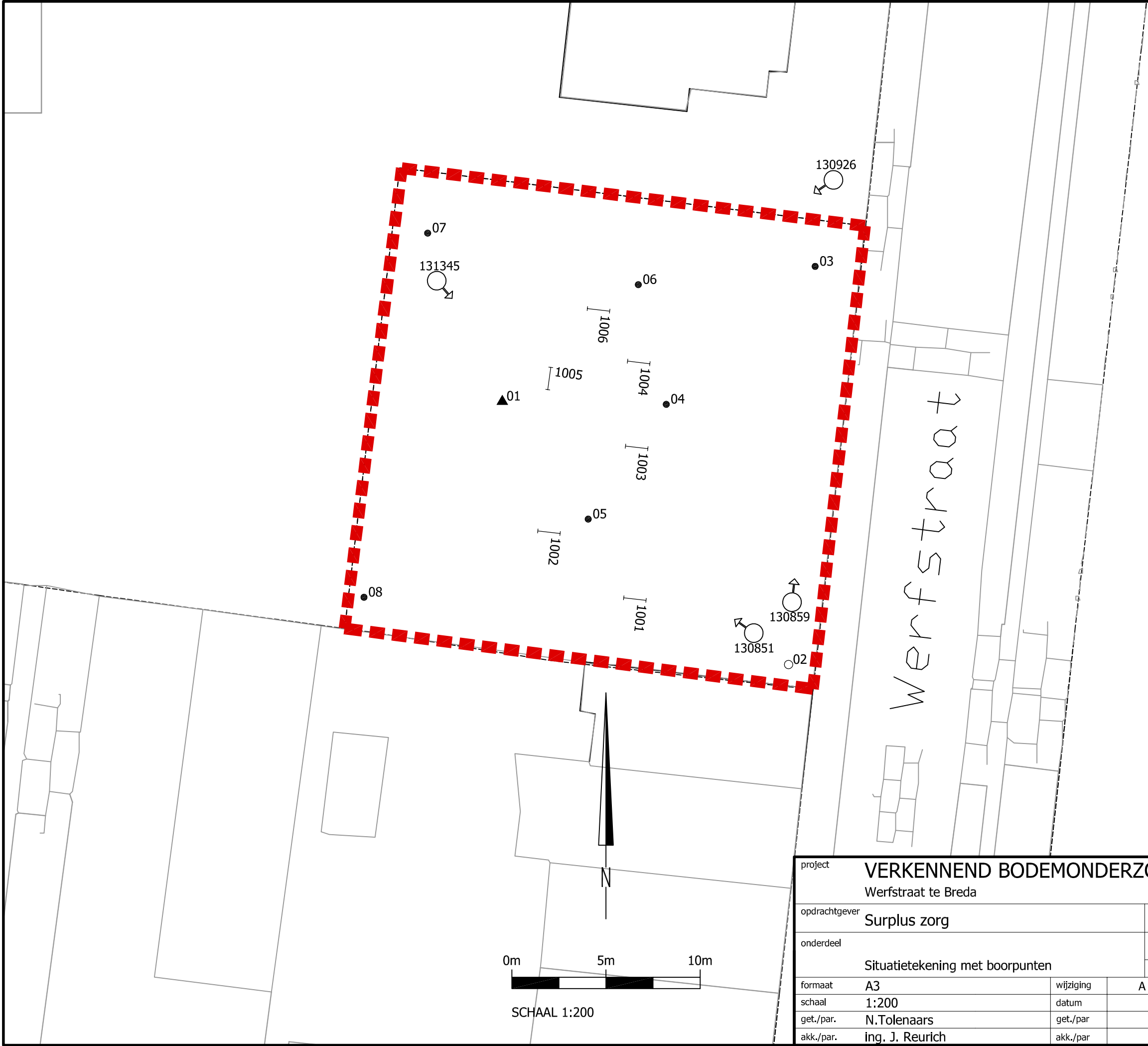
Einde overzicht

---

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

## **BIJLAGE 3**

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- Fotolocatie incl. nummer
- Perceelsgrens
- Boring 0,5 m-mv
- Boring 2,0 m-mv
- Peilbuis NEN
- Asbest proefsleuf
- Vastpunt

|               |                 |                                 |   |         |            |
|---------------|-----------------|---------------------------------|---|---------|------------|
| project       |                 | VERKENNEND BODEMONDERZOEK       |   |         |            |
|               |                 | Werfstraat te Breda             |   |         |            |
| opdrachtgever |                 | Surplus zorg                    |   | werknr. | 20150188   |
| onderdeel     |                 | Situatietekening met boorpunten |   | blad    | Bijlage 3  |
|               |                 |                                 |   | datum   | 24-06-2015 |
| formaat       | A3              | wijziging                       | A | B       | C          |
| schaal        | 1:200           | datum                           |   |         |            |
| get./par.     | N.Tolenaars     | get./par                        |   |         |            |
| akk./par.     | ing. J. Reurich | akk./par                        |   |         |            |

**AGEL** adviseurs

ruimte  
infra  
bouw  
milieu

hoevestein 20b  
4903 sc oosterhout  
postbus 4156  
4900 cd oosterhout  
telefoon 0162 - 45 64 81  
telefax 0162 - 43 55 88

**Eerland**  
CERTIFICATION  
**NEN-EN ISO 9001**

## **BIJLAGE 4**

BOORBESCHRIJVINGEN

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

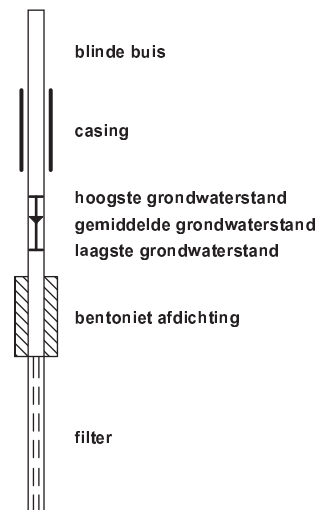
### zand

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

### veen

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

### peilbuis



### klei

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

### leem

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

### overige toevoegingen

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

### geur

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

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

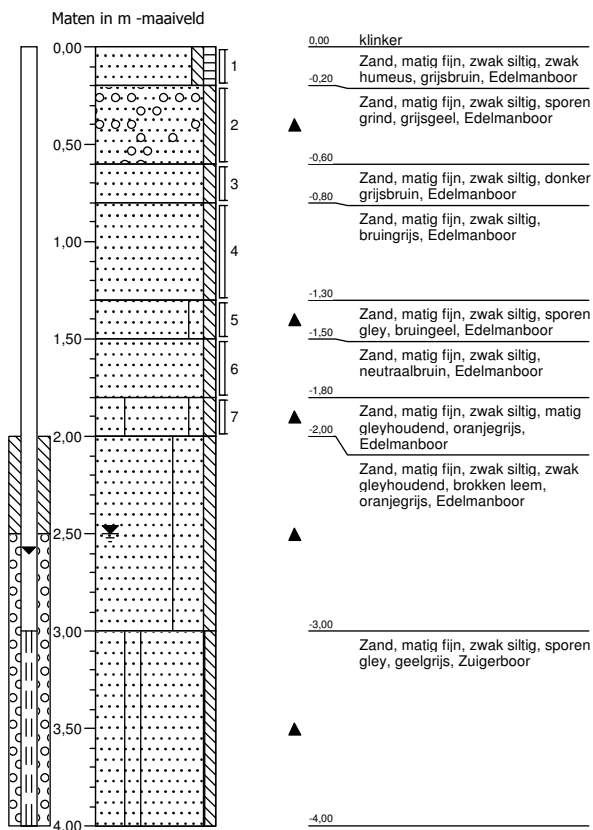
- slib
- water

### registratie bijmengingen

| mate bijmenging                                                                                                                                                                                                                                                                                       | procentueel aandeel | beoordeling                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|
| sporen                                                                                                                                                                                                                                                                                                | < 1%                | grond / bodem                             |
| zwak                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1% - 5%             | grond / bodem                             |
| matig                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5% - 15%            | grond / bodem                             |
| sterk                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15% - 50%           | bodem (tot 20% grond)                     |
| uiterst                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50% - 80%           | geen grond, geen bodem, geen bouwstof     |
| volledig                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 80% - 100%          | geen grond, geen bodem, mogelijk bouwstof |
| <b>Toelichting:</b><br>De hoeveelheid bodemvreemde bijmenging bepaalt onder andere of er sprake is van 'grond', 'bouwstof' of 'bodem' in het kader van respectievelijk het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Wet bodembescherming (Wbb). De volgende grenzen worden hierbij gehanteerd:              |                     |                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Grond: grondsoort met <math>\leq 20</math> % (m/m) bodemvreemde bijmenging</li> <li>Bodem: grondsoort met <math>\leq 50</math> % (v/v) bodemvreemde bijmenging</li> <li>Bouwstof: steenachtig materiaal met <math>\leq 20</math> % (m/m) bijmenging</li> </ul> |                     |                                           |

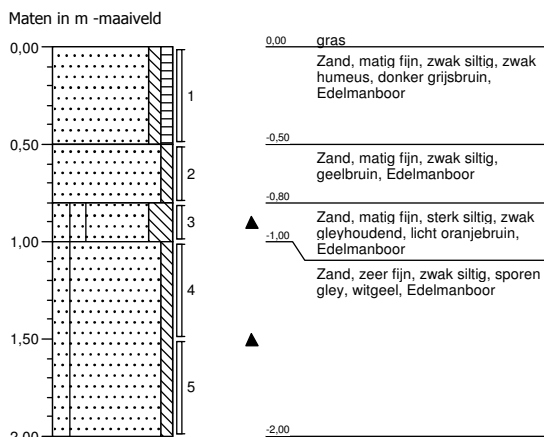
## Boring: 01

Datum: 08-06-2015



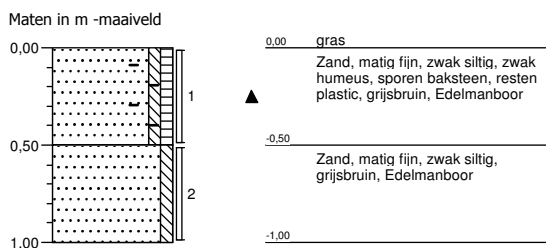
## Boring: 02

Datum: 08-06-2015



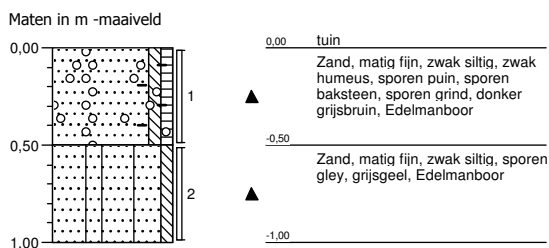
## Boring: 03

Datum: 08-06-2015



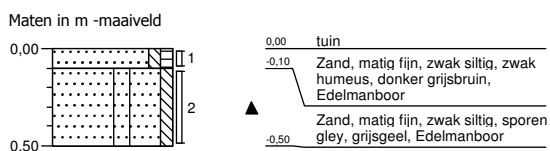
## Boring: 04

Datum: 08-06-2015



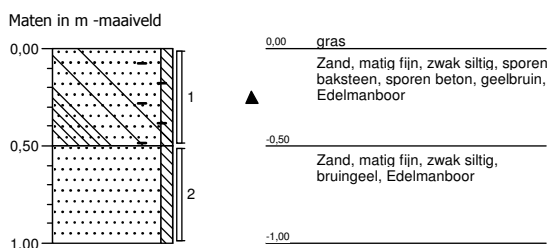
## Boring: 05

Datum: 08-06-2015



## Boring: 06

Datum: 08-06-2015

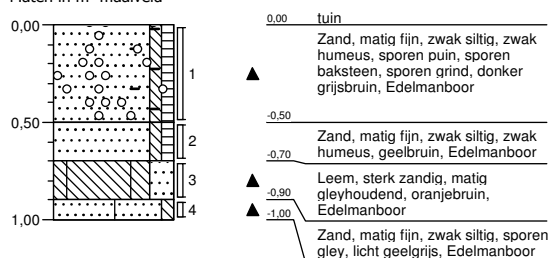


**Projectnaam: Cartier van Disselstraat 64 te Breda**  
**Projectcode: 20150188**  
**Boormeester: Martijn Ast**

## Boring: 07

Datum: 08-06-2015

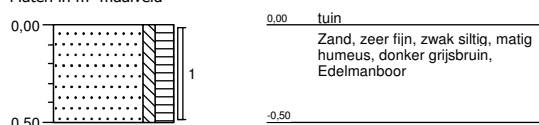
Maten in m -maaiveld



## Boring: 08

Datum: 08-06-2015

Maten in m -maaiveld



Projectnaam: Cartier van Disselstraat 64 te Breda

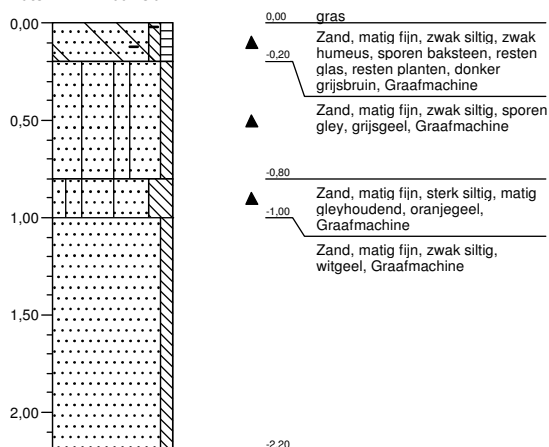
Projectcode: 20150188

Boormeester: Martijn Ast

## Boring: SL1001

Datum: 10-06-2015

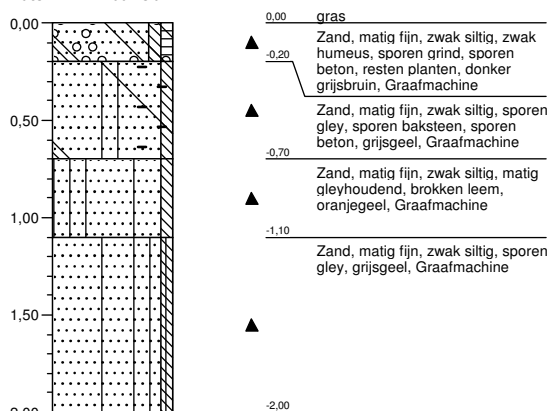
Maten in m -maaiveld



## Boring: SL1002

Datum: 10-06-2015

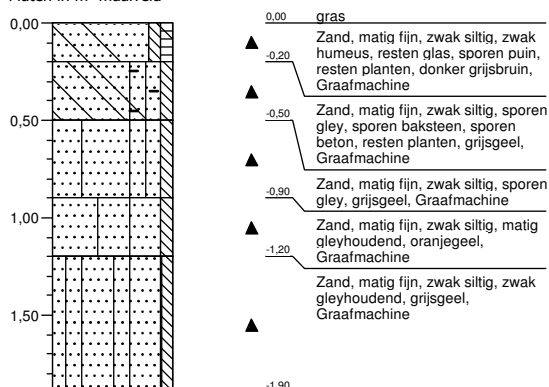
Maten in m -maaiveld



## Boring: SL1003

Datum: 10-06-2015

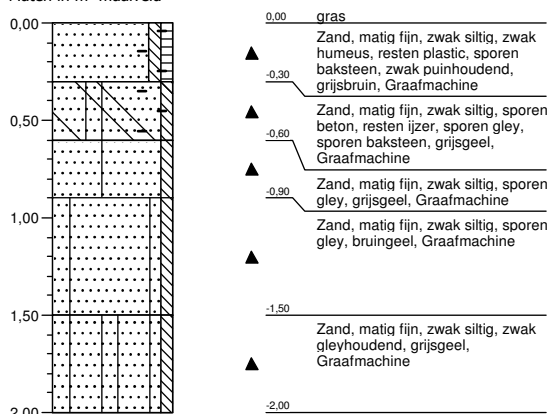
Maten in m -maaiveld



## Boring: SL1004

Datum: 10-06-2015

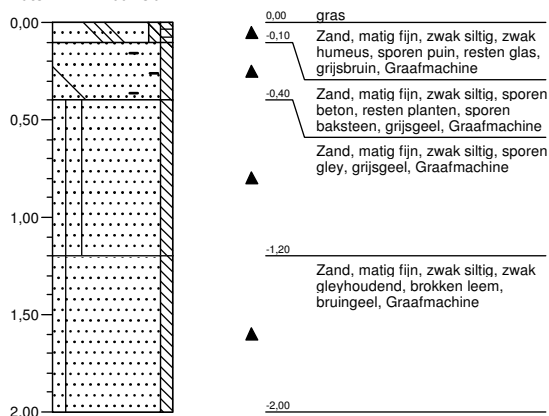
Maten in m -maaiveld



## Boring: SL1005

Datum: 10-06-2015

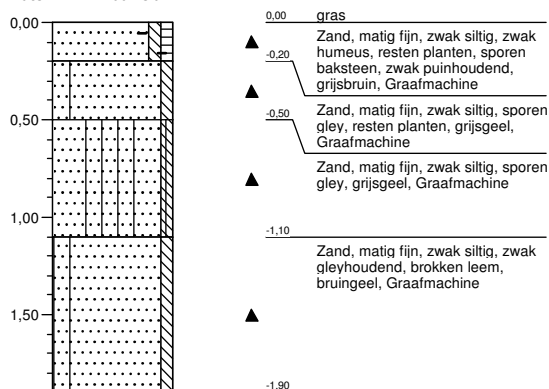
Maten in m -maaiveld



## Boring: SL1006

Datum: 10-06-2015

Maten in m -maaiveld



## **BIJLAGE 5**

ANALYSECERTIFICATEN

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Reurich  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Ons kenmerk : Project 541329 (gesplitst)  
Validatieref. : 541329\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: FYWV-EOFI-WMGH-IXUN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juni 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

Monsterreferenties  
 2556205 = 01-1-1

Opgegeven bemonsteringsdatum : 16/06/2015  
 Ontvangstdatum opdracht : 17/06/2015  
 Startdatum : 17/06/2015  
 Monstercode : 2556205  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                           |      |        |
|---------------------------|------|--------|
| S barium (Ba)             | µg/l | 28     |
| S cadmium (Cd)            | µg/l | 0,36   |
| S kobalt (Co)             | µg/l | 3,9    |
| S koper (Cu)              | µg/l | 3,0    |
| S kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0,05 |
| S lood (Pb)               | µg/l | < 2    |
| S molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    |
| S nikkel (Ni)             | µg/l | 4,4    |
| S zink (Zn)               | µg/l | 250    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |      |      |
|-------------------------------------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 |
|-------------------------------------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

|                    |      |        |
|--------------------|------|--------|
| S benzeen          | µg/l | < 0,2  |
| S ethylbenzeen     | µg/l | < 0,2  |
| S naftaleen        | µg/l | < 0,02 |
| S styreen          | µg/l | < 0,2  |
| S toluen           | µg/l | < 0,2  |
| S xyleen (ortho)   | µg/l | < 0,1  |
| S xyleen (som m+p) | µg/l | < 0,2  |
| S som xylenen      | µg/l | 0,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |
|------------------------------|------|-------|
| S dichloormethaan            | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,2 |
| S 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,1 |
| S 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,2 |
| S trichloormethaan           | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 |
| S trichlooretheen            | µg/l | < 0,2 |
| S tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 |
| S vinylchloride              | µg/l | < 0,2 |
| S som C+T dichlooretheen     | µg/l | 0,1   |
| S som dichloorpropanen       | µg/l | 0,4   |

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

|                   |      |       |
|-------------------|------|-------|
| S tribroommethaan | µg/l | < 0,2 |
|-------------------|------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: FYWV-EOF1-WMGH-IXUN

Ref.: 541329\_certificaat\_v2

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 541329 (gesplitst)  
**Project omschrijving** : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte | potnr     |
|-------------|---------------|---------|--------|-----------|
| 2556205     | 01-1-1        | 01      | 3-4    | 0150726MM |
|             |               | 01      | 3-4    | 0224738YA |

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 541329 (gesplitst)  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

## AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

|                                   |                                                      |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) niet vluchtig           | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3110 prestatieblad 5                     |
| Aromaten (BTEXXN)                 | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Styreen                           | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Chlooralifaten                    | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |
| Vinylchloride                     | : Conform AS3130 prestatieblad 1                     |

AGEL Adviseurs  
T.a.v. de heer J. Reurich  
Postbus 4156  
4900 CD OOSTERHOUT NB

Uw kenmerk : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Ons kenmerk : Project 540165  
Validatieref. : 540165\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GWSW-PZJX-WJXY-TPYE  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 juni 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckbachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
F +31-(0)20-597 66 89  
klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540165  
 Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
 Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Monsterreferenties

2456328 = MM1-1

2456329 = MM1-2

2456330 = MM1-3

| Opgegeven bemonsteringsdatum | 08/06/2015 | 08/06/2015 | 08/06/2015 |
|------------------------------|------------|------------|------------|
| Ontvangstdatum opdracht      | 10/06/2015 | 10/06/2015 | 10/06/2015 |
| Startdatum                   | 10/06/2015 | 10/06/2015 | 10/06/2015 |
| Monstercode                  | 2456328    | 2456329    | 2456330    |
| Matrix                       | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                         | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
|-------------------------|------------|------------|------------|
| S AS3000 (steekmonster) | < 1        | < 1        | < 1        |
| S gewicht artefact g    | nvt        | nvt        | nvt        |
| S soort artefact        | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking AS3000  |            |            |            |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 90,6 | 89,2 | 93,1 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | 2,8  | 1,4  | 1,3  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 2,5  | 3,1  | 2,4  |

## Anorganische parameters - metalen

|                       |          |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|
| S barium (Ba)         | mg/kg ds | 23     | < 20   | 23     |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0,20 | < 0,20 | < 0,20 |
| S kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3,0  | < 3,0  | < 3,0  |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 11     | < 5,0  | 6,8    |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,11   | 0,05   | 0,11   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 48     | 18     | 38     |
| S molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1,5  | < 1,5  | < 1,5  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4    | < 4    | < 4    |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20   | < 20   | 28     |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | < 35 | < 35 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

|                          |          |        |        |        |
|--------------------------|----------|--------|--------|--------|
| S naftaleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenantreen             | mg/kg ds | 0,22   | < 0,05 | 0,47   |
| S anthraceen             | mg/kg ds | 0,08   | < 0,05 | 0,13   |
| S fluoranteen            | mg/kg ds | 0,35   | 0,10   | 0,87   |
| S benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0,15   | < 0,05 | 0,37   |
| S chryseen               | mg/kg ds | 0,19   | 0,05   | 0,38   |
| S benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0,12   | < 0,05 | 0,25   |
| S benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0,18   | < 0,05 | 0,38   |
| S benzo(ghi)perylene     | mg/kg ds | 0,14   | < 0,05 | 0,29   |
| S indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,15   | < 0,05 | 0,28   |
| S som PAK (10)           | mg/kg ds | 1,6    | 0,43   | 3,5    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

|                |          |         |         |         |
|----------------|----------|---------|---------|---------|
| S PCB -28      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -52      | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -101     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -118     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -138     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -153     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S PCB -180     | mg/kg ds | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| S som PCBs (7) | mg/kg ds | 0,005   | 0,005   | 0,005   |

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GWSW-PZJX-WJXY-TPYE

Ref.: 540165\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| Project code         | : 540165                                        |
| Project omschrijving | : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda |
| Opdrachtgever        | : AGEL Adviseurs                                |

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 540165  
Project omschrijving : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
Opdrachtgever : AGEL Adviseurs

## Barcodeschema's

| Monstercode | Uw referentie | monster | diepte  | potnr     |
|-------------|---------------|---------|---------|-----------|
| 2456328     | MM1-1         | 01      | 0-0.2   | 1917665AA |
|             |               | 02      | 0-0.5   | 1918086AA |
|             |               | 08      | 0-0.5   | 1918096AA |
|             |               | 05      | 0.1-0.5 | 1918072AA |
| 2456329     | MM1-2         | 02      | 0.5-0.8 | 1917767AA |
|             |               | 03      | 0.5-1   | 1917408AA |
|             |               | 04      | 0.5-1   | 1918062AA |
|             |               | 06      | 0.5-1   | 1918087AA |
|             |               | 07      | 0.5-0.7 | 1918071AA |
|             |               | 01      | 0.6-0.8 | 1917673AA |
| 2456330     | MM1-3         | 03      | 0-0.5   | 1918088AA |
|             |               | 04      | 0-0.5   | 1918094AA |
|             |               | 06      | 0-0.5   | 1918085AA |
|             |               | 07      | 0-0.5   | 1918097AA |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 540165  
**Project omschrijving** : 20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda  
**Opdrachtgever** : AGEL Adviseurs

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

---

|                                   |                                                                                |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Samplemate                        | : Conform AS3000 en NEN-EN 16179                                               |
| Droogrest                         | : Conform AS3010 prestatieblad 2                                               |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : Conform AS3010 prestatieblad 3                                               |
| Lutumgehalte (pipetmethode)       | : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753                   |
| Barium (Ba)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Cadmium (Cd)                      | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kobalt (Co)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Koper (Cu)                        | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Kwik (Hg)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961 |
| Lood (Pb)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Molybdeen (Mo)                    | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Nikkel (Ni)                       | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Zink (Zn)                         | : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961      |
| Minerale olie (florisil clean-up) | : Conform AS3010 prestatieblad 7                                               |
| PAKs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 6                                               |
| PCBs                              | : Conform AS3010 prestatieblad 8                                               |

---

## **BIJLAGE 6**

TOETSING ANALYSERESULTATEN

|              |                                                           |  |  |                                |  |  |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>      |  |  |                                |  |  |  |
| Certificaten | <b>540165</b>                                             |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsing     | <b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b> |  |  |                                |  |  |  |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                       |  |  | Toetsdatum: 16 juni 2015 15:38 |  |  |  |

|                     |                |               |                     |              |    |   |   |
|---------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|----|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2456328</b> |               |                     |              |    |   |   |
| Monsteromschrijving | MM1-1          |               |                     |              |    |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | T | I |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |  |  |  |  |
|-----------------|------------|-----|-----------|--|--|--|--|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.8 | <b>10</b> |  |  |  |  |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.5 | <b>25</b> |  |  |  |  |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|
| droogrest | % | 90.6 | <b>90.6</b> | @ |  |  |  |
|-----------|---|------|-------------|---|--|--|--|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |            |      |        |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|------------|------|--------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 23    | <b>84</b>        | @          |      |        |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.23</b> | -          | 0.6  | 6.8    | 13  |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 7</b>    | -          | 15   | 102.5  | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 11    | <b>22</b>        | -          | 40   | 115    | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.11  | <b>0.16</b>      | 1.0 AW(WO) | 0.15 | 18.075 | 36  |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 48    | <b>74</b>        | 1.5 AW(WO) | 50   | 290    | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -          | 1.5  | 95.75  | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 8</b>    | -          | 35   | 67.5   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 32</b>   | -          | 140  | 430    | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |      |                |   |     |      |      |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 88</b> | - | 190 | 2595 | 5000 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|------|------|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |  |  |  |  |
|------------------------|----------|--------|-------------------|--|--|--|--|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |  |  |  |  |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |  |  |  |  |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |  |  |  |  |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.35   | <b>0.35</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |  |  |  |  |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.19   | <b>0.19</b>       |  |  |  |  |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |  |  |  |  |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |  |  |  |  |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.14   | <b>0.14</b>       |  |  |  |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |     |            |            |     |       |    |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.6 | <b>1.6</b> | 1.1 AW(WO) | 1.5 | 20.75 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|------------|-----|-------|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |  |  |  |  |
|-----------|----------|---------|--------------------|--|--|--|--|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |  |  |  |  |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |  |  |  |  |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |  |  |  |  |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |  |  |  |  |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |  |  |  |  |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |  |  |  |  |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |  |  |  |  |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |   |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.018</b> | - | 0.02 | 0.51 | 1 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|---|

|                                       |                |               |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------|---------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     | <b>2456329</b> |               |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   | MM1-2          |               |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid        | Analyseseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)     | 1.4           | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)     | 3.1           | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %              | 89.2          | <b>89.2</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds       | < 20          | <b>&lt; 48</b>      | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds       | < 0.2         | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds       | < 3           | <b>&lt; 6.6</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds       | < 5           | <b>&lt; 7.0</b>     | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds       | 0.05          | <b>0.07</b>         | -            | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds       | 18            | <b>28</b>           | -            | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds       | < 1.5         | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds       | < 4           | <b>&lt; 7</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds       | < 20          | <b>&lt; 31</b>      | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds       | < 35          | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds       | 0.1           | <b>0.1</b>          |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds       | 0.05          | <b>0.05</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds       | < 0.05        | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds       | 0.43          | <b>0.43</b>         | -            | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds       | < 0.001       | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                |               |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds       | 0.005         | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |

|                                       |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------|---------------------|--------------|------|--------|------|--|
| Monsterreferentie                     |                                  | <b>2456330</b> |                     |              |      |        |      |  |
| Monsteromschrijving                   |                                  | MM1-3          |                     |              |      |        |      |  |
| Analyse                               | Eenheid                          | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | T      | I    |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds)                       | 1.3            | <b>10</b>           |              |      |        |      |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds)                       | 2.4            | <b>25</b>           |              |      |        |      |  |
| <i>Droogrest</i>                      |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| droogrest                             | %                                | 93.1           | <b>93.1</b>         | @            |      |        |      |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds                         | 23             | <b>85</b>           | @            |      |        |      |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds                         | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 6.8    | 13   |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds                         | < 3            | <b>&lt; 7.1</b>     | -            | 15   | 102.5  | 190  |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds                         | 6.8            | <b>14</b>           | -            | 40   | 115    | 190  |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds                         | 0.11           | <b>0.16</b>         | 1.0 AW(WO)   | 0.15 | 18.075 | 36   |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds                         | 38             | <b>59</b>           | 1.2 AW(WO)   | 50   | 290    | 530  |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds                         | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 95.75  | 190  |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds                         | < 4            | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 67.5   | 100  |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds                         | 28             | <b>65</b>           | -            | 140  | 430    | 720  |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds                         | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 2595   | 5000 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds                         | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |        |      |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds                         | 0.47           | <b>0.47</b>         |              |      |        |      |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds                         | 0.13           | <b>0.13</b>         |              |      |        |      |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds                         | 0.87           | <b>0.87</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds                         | 0.37           | <b>0.37</b>         |              |      |        |      |  |
| chryseen                              | mg/kg ds                         | 0.38           | <b>0.38</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds                         | 0.25           | <b>0.25</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds                         | 0.38           | <b>0.38</b>         |              |      |        |      |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds                         | 0.29           | <b>0.29</b>         |              |      |        |      |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds                         | 0.28           | <b>0.28</b>         |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds                         | 3.5            | <b>3.5</b>          | 2.3 AW(WO)   | 1.5  | 20.75  | 40   |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds                         | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |        |      |  |
| <i>Sommaties</i>                      |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds                         | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.51   | 1    |  |
| <b>Legenda</b>                        |                                  |                |                     |              |      |        |      |  |
| @                                     | Geen toetsoordeel mogelijk       |                |                     |              |      |        |      |  |
| x AW(WO)                              | x maal Achtergrondwaarde (Wonen) |                |                     |              |      |        |      |  |
| -                                     | <= Achtergrondwaarde             |                |                     |              |      |        |      |  |

|              |                                                                                         |  |                                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>                                    |  |                                |
| Certificaten | <b>540165</b>                                                                           |  |                                |
| Toetsing     | <b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b> |  |                                |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 2.0.0</b>                                                                     |  | Toetsdatum: 16 juni 2015 15:38 |

|                     |                |             |                     |              |    |    |     |
|---------------------|----------------|-------------|---------------------|--------------|----|----|-----|
| Monsterreferentie   | <b>2456328</b> |             |                     |              |    |    |     |
| Monsteromschrijving | MM1-1          |             |                     |              |    |    |     |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW | WO | IND |

#### Lutum/Humus

|                 |            |     |           |
|-----------------|------------|-----|-----------|
| Organische stof | % (m/m ds) | 2.8 | <b>10</b> |
| Lutum           | % (m/m ds) | 2.5 | <b>25</b> |

#### Droogrest

|           |   |      |             |   |
|-----------|---|------|-------------|---|
| droogrest | % | 90.6 | <b>90.6</b> | @ |
|-----------|---|------|-------------|---|

#### Metalen ICP-AES

|                     |          |       |                  |    |      |      |     |
|---------------------|----------|-------|------------------|----|------|------|-----|
| barium (Ba)         | mg/kg ds | 23    | <b>84</b>        | @  |      |      |     |
| cadmium (Cd)        | mg/kg ds | < 0.2 | <b>&lt; 0.23</b> | -  | 0.6  | 1.2  | 4.3 |
| kobalt (Co)         | mg/kg ds | < 3   | <b>&lt; 7</b>    | -  | 15   | 35   | 190 |
| koper (Cu)          | mg/kg ds | 11    | <b>22</b>        | -  | 40   | 54   | 190 |
| kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0.11  | <b>0.16</b>      | WO | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb)           | mg/kg ds | 48    | <b>74</b>        | WO | 50   | 210  | 530 |
| molybdeen (Mo)      | mg/kg ds | < 1.5 | <b>&lt; 1.0</b>  | -  | 1.5  | 88   | 190 |
| nikkel (Ni)         | mg/kg ds | < 4   | <b>&lt; 8</b>    | -  | 35   | 39   | 100 |
| zink (Zn)           | mg/kg ds | < 20  | <b>&lt; 32</b>   | -  | 140  | 200  | 720 |

#### Minerale olie

|                                   |          |      |                |   |     |     |     |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | <b>&lt; 88</b> | - | 190 | 190 | 500 |
|-----------------------------------|----------|------|----------------|---|-----|-----|-----|

#### Polycyclische koolwaterstoffen

|                        |          |        |                   |
|------------------------|----------|--------|-------------------|
| naftaleen              | mg/kg ds | < 0.05 | <b>&lt; 0.035</b> |
| fenantreen             | mg/kg ds | 0.22   | <b>0.22</b>       |
| anthraceen             | mg/kg ds | 0.08   | <b>0.08</b>       |
| fluoranteen            | mg/kg ds | 0.35   | <b>0.35</b>       |
| benzo(a)antraceen      | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |
| chryseen               | mg/kg ds | 0.19   | <b>0.19</b>       |
| benzo(k)fluoranteen    | mg/kg ds | 0.12   | <b>0.12</b>       |
| benzo(a)pyreen         | mg/kg ds | 0.18   | <b>0.18</b>       |
| benzo(ghi)peryleen     | mg/kg ds | 0.14   | <b>0.14</b>       |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.15   | <b>0.15</b>       |

#### Sommaties

|              |          |     |            |    |     |     |    |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|
| som PAK (10) | mg/kg ds | 1.6 | <b>1.6</b> | WO | 1.5 | 6.8 | 40 |
|--------------|----------|-----|------------|----|-----|-----|----|

#### Polychloorbifenylen

|           |          |         |                    |
|-----------|----------|---------|--------------------|
| PCB - 28  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |
| PCB - 52  | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | <b>&lt; 0.0025</b> |

#### Sommaties

|              |          |       |                   |   |      |      |     |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | <b>&lt; 0.018</b> | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 |
|--------------|----------|-------|-------------------|---|------|------|-----|

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| Toetsoordeel monster 2456328: | Klasse wonen |
|-------------------------------|--------------|

|                                       |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2456329</b> |                     |                   |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM1-2          |                     |                   |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel      | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.4            | <b>10</b>           |                   |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 3.1            | <b>25</b>           |                   |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 89.2           | <b>89.2</b>         | @                 |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 48</b>      | @                 |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>    | -                 | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 6.6</b>     | -                 | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | < 5            | <b>&lt; 7.0</b>     | -                 | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.07</b>         | -                 | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 18             | <b>28</b>           | -                 | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -                 | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 7</b>       | -                 | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | < 20           | <b>&lt; 31</b>      | -                 | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -                 | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.1            | <b>0.1</b>          |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.05           | <b>0.05</b>         |                   |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 0.43           | <b>0.43</b>         | -                 | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |                   |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |                   |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -                 | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2456329:         |            |                |                     | Altijd toepasbaar |      |      |     |  |

|                                       |            |                |                     |              |      |      |     |  |
|---------------------------------------|------------|----------------|---------------------|--------------|------|------|-----|--|
| Monsterreferentie                     |            | <b>2456330</b> |                     |              |      |      |     |  |
| Monsteromschrijving                   |            | MM1-3          |                     |              |      |      |     |  |
| Analyse                               | Eenheid    | Analyseseres.  | <b>Gestand.Res.</b> | Toetsoordeel | AW   | WO   | IND |  |
| <i>Lutum/Humus</i>                    |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| Organische stof                       | % (m/m ds) | 1.3            | <b>10</b>           |              |      |      |     |  |
| Lutum                                 | % (m/m ds) | 2.4            | <b>25</b>           |              |      |      |     |  |
| <i>Droogrest</i>                      |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| droogrest                             | %          | 93.1           | <b>93.1</b>         | @            |      |      |     |  |
| <i>Metalen ICP-AES</i>                |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| barium (Ba)                           | mg/kg ds   | 23             | <b>85</b>           | @            |      |      |     |  |
| cadmium (Cd)                          | mg/kg ds   | < 0.2          | <b>&lt; 0.24</b>    | -            | 0.6  | 1.2  | 4.3 |  |
| kobalt (Co)                           | mg/kg ds   | < 3            | <b>&lt; 7.1</b>     | -            | 15   | 35   | 190 |  |
| koper (Cu)                            | mg/kg ds   | 6.8            | <b>14</b>           | -            | 40   | 54   | 190 |  |
| kwik (Hg) FIAS/Fims                   | mg/kg ds   | 0.11           | <b>0.16</b>         | WO           | 0.15 | 0.83 | 4.8 |  |
| lood (Pb)                             | mg/kg ds   | 38             | <b>59</b>           | WO           | 50   | 210  | 530 |  |
| molybdeen (Mo)                        | mg/kg ds   | < 1.5          | <b>&lt; 1.0</b>     | -            | 1.5  | 88   | 190 |  |
| nikkel (Ni)                           | mg/kg ds   | < 4            | <b>&lt; 8</b>       | -            | 35   | 39   | 100 |  |
| zink (Zn)                             | mg/kg ds   | 28             | <b>65</b>           | -            | 140  | 200  | 720 |  |
| <i>Minerale olie</i>                  |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| minerale olie (florisil clean-up)     | mg/kg ds   | < 35           | <b>&lt; 120</b>     | -            | 190  | 190  | 500 |  |
| <i>Polycyclische koolwaterstoffen</i> |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| naftaleen                             | mg/kg ds   | < 0.05         | <b>&lt; 0.035</b>   |              |      |      |     |  |
| fenantreen                            | mg/kg ds   | 0.47           | <b>0.47</b>         |              |      |      |     |  |
| anthraceen                            | mg/kg ds   | 0.13           | <b>0.13</b>         |              |      |      |     |  |
| fluoranteen                           | mg/kg ds   | 0.87           | <b>0.87</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)antraceen                     | mg/kg ds   | 0.37           | <b>0.37</b>         |              |      |      |     |  |
| chryseen                              | mg/kg ds   | 0.38           | <b>0.38</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(k)fluoranteen                   | mg/kg ds   | 0.25           | <b>0.25</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(a)pyreen                        | mg/kg ds   | 0.38           | <b>0.38</b>         |              |      |      |     |  |
| benzo(ghi)peryleen                    | mg/kg ds   | 0.29           | <b>0.29</b>         |              |      |      |     |  |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen                | mg/kg ds   | 0.28           | <b>0.28</b>         |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| som PAK (10)                          | mg/kg ds   | 3.5            | <b>3.5</b>          | WO           | 1.5  | 6.8  | 40  |  |
| <i>Polychloorbifenylen</i>            |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| PCB - 28                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 52                              | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 101                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 118                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 138                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 153                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |      |     |  |
| PCB - 180                             | mg/kg ds   | < 0.001        | <b>&lt; 0.0035</b>  |              |      |      |     |  |
| <i>Sommaties</i>                      |            |                |                     |              |      |      |     |  |
| som PCBs (7)                          | mg/kg ds   | 0.005          | <b>&lt; 0.024</b>   | -            | 0.02 | 0.04 | 0.5 |  |
| Toetsoordeel monster 2456330:         |            |                |                     | Klasse wonen |      |      |     |  |

| Legenda |                            |
|---------|----------------------------|
| @       | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -       | <= Achtergrondwaarde       |
| WO      | Wonen                      |

|              |                                                                |  |                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
| Project      | <b>20150188-Cartier van Disselstraat 64 te Breda</b>           |  |                                |
| Certificaten | <b>541329</b>                                                  |  |                                |
| Toetsing     | <b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b> |  |                                |
| Toetsversie  | <b>BoToVa 1.1.0</b>                                            |  | Toetsdatum: 23 juni 2015 15:35 |

|                     |                |             |  |              |   |   |   |
|---------------------|----------------|-------------|--|--------------|---|---|---|
| Monsterreferentie   | <b>2556205</b> |             |  |              |   |   |   |
| Monsteromschrijving | 01-1-1         |             |  |              |   |   |   |
| Analyse             | Eenheid        | Analyseres. |  | Toetsoordeel | S | T | I |

#### *Metalen ICP-MS (opgelost)*

|                         |      |        |       |      |       |     |
|-------------------------|------|--------|-------|------|-------|-----|
| barium (Ba)             | µg/l | 28     | -     | 50   | 337.5 | 625 |
| cadmium (Cd)            | µg/l | 0.36   | -     | 0.4  | 3.2   | 6   |
| kobalt (Co)             | µg/l | 3.9    | -     | 20   | 60    | 100 |
| koper (Cu)              | µg/l | 3      | -     | 15   | 45    | 75  |
| kwik (Hg) niet vluchtig | µg/l | < 0.05 | @     | 0.05 | 0.175 | 0.3 |
| lood (Pb)               | µg/l | < 2    | -     | 15   | 45    | 75  |
| molybdeen (Mo)          | µg/l | < 2    | -     | 5    | 152.5 | 300 |
| nikkel (Ni)             | µg/l | 4.4    | -     | 15   | 45    | 75  |
| zink (Zn)               | µg/l | 250    | 3.8 S | 65   | 432.5 | 800 |

#### *Minerale olie*

|                                   |      |      |   |    |     |     |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|
| minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | - | 50 | 325 | 600 |
|-----------------------------------|------|------|---|----|-----|-----|

#### *Vluchtige aromaten*

|                  |      |        |   |      |        |      |
|------------------|------|--------|---|------|--------|------|
| benzeen          | µg/l | < 0.2  | - | 0.2  | 15.1   | 30   |
| ethylbenzeen     | µg/l | < 0.2  | - | 4    | 77     | 150  |
| naftaleen        | µg/l | < 0.02 | - | 0.01 | 35.005 | 70   |
| styreen          | µg/l | < 0.2  | - | 6    | 153    | 300  |
| tolueen          | µg/l | < 0.2  | - | 7    | 503.5  | 1000 |
| xyleen (ortho)   | µg/l | < 0.1  |   |      |        |      |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2  |   |      |        |      |

#### *Sommaties aromaten*

|             |      |     |   |     |      |    |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|
| som xylenen | µg/l | 0.2 | - | 0.2 | 35.1 | 70 |
|-------------|------|-----|---|-----|------|----|

#### *Vluchtige chlooralifaten*

|                            |      |       |   |      |         |      |
|----------------------------|------|-------|---|------|---------|------|
| dichloormethaan            | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 500.005 | 1000 |
| 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 453.5   | 900  |
| 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0.2 | - | 7    | 203.5   | 400  |
| 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichlooretheen         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0.1 |   |      |         |      |
| 1,1-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| 1,3-dichloorpropaan        | µg/l | < 0.2 |   |      |         |      |
| trichloormethaan           | µg/l | < 0.2 | - | 6    | 203     | 400  |
| tetrachloormethaan         | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 5.005   | 10   |
| 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 150.005 | 300  |
| 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 65.005  | 130  |
| trichlooretheen            | µg/l | < 0.2 | - | 24   | 262     | 500  |
| tetrachlooretheen          | µg/l | < 0.1 | - | 0.01 | 20.005  | 40   |
| vinylchloride              | µg/l | < 0.2 | - | 0.01 | 2.505   | 5    |

#### *Sommaties*

|                        |      |     |   |      |        |    |
|------------------------|------|-----|---|------|--------|----|
| som C+T dichlooretheen | µg/l | 0.1 | - | 0.01 | 10.005 | 20 |
| som dichloorpropanen   | µg/l | 0.4 | - | 0.8  | 40.4   | 80 |

#### *Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

|                 |      |       |   |  |  |     |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|
| tribroommethaan | µg/l | < 0.2 | @ |  |  | 630 |
|-----------------|------|-------|---|--|--|-----|

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Toetsoordeel monster 2556205: | Overschrijding Streefwaarde |
|-------------------------------|-----------------------------|

#### **Legenda**

|     |                            |
|-----|----------------------------|
| @   | Geen toetsoordeel mogelijk |
| -   | <= Streefwaarde            |
| x S | x maal Streefwaarde        |

## **BIJLAGE 7**

TOELICHTING EN ACHTERGROND TOETSINGSKADER

In deze bijlage wordt een toelichting gegeven op het toetsingskader dat gehanteerd wordt bij de beoordeling van de resultaten van uitgevoerd bodemonderzoek.

### **Circulaire bodemsanering 2013**

Op 27 juni is in de Staatscourant een nieuwe versie van de Circulaire bodemsanering gepubliceerd. Deze circulaire is per 1 juli 2013 in werking getreden Staatscourant 2013 nr. 16675 27 juni 2013 en in de plaats gekomen van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. De circulaire treedt in de plaats van de circulaire Saneringsregeling Wet bodembescherming: Beoordeling en afstemming (Staatscourant 1998, nr. 242), de circulaire Bepaling saneringstijdstip (Staatscourant 1997, nr. 47), de Circulaire bodemsanering 2006, de Circulaire bodemsanering 2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008 en treedt tevens in de plaats van de Circulaire bodemsanering 2009 en de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 1 april 2012 (Stcrt 2012, 6563). Sinds oktober 2002 golden het Besluit en de Regeling locatiespecifieke omstandigheden bodemsanering (LSO), bedoeld als invulling van de mogelijkheid om af te wijken van de doelstelling in artikel 38. Door de wijziging van artikel 38 zijn het Besluit en de Regeling vervallen sinds 1 januari 2006. Met het in werking treden per 1 juli 2008 van het tweede deel van Besluit bodemkwaliteit dat betrekking heeft op het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems zijn de Bodemgebruikswaarden (BGW's) komen te vervallen. In het Besluit bodemkwaliteit zijn de Achtergrondwaarden en de Maximale Waarden opgenomen die in plaats komen van de BGW's als terugsaneerwaarde. Een toelichting op de Maximale Waarden is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2002 (Staatscourant 2007, nr. 2477). De Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering is per 1 oktober 2008 vervallen. De streefwaarden grondwater blijven een rol houden in het bodemsaneringsbeleid en zijn daarom opgenomen in bijlage 1 van de circulaire. De interventiewaarden voor grond zijn in 2008 herzien op basis van recente wetenschappelijke inzichten. Als bijlage 1 van de Circulaire is ook de in de Beleidsbrief asbest aangekondigde interventiewaarde voor asbest opgenomen. Tevens zijn de indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) opgenomen.

De Circulaire gaat in op de saneringsdoelstelling en de wijze waarop de ernst en spoedeisendheid van een geval van bodemverontreiniging wordt vastgesteld. De streefwaarden voor grond zijn vervangen door de achtergrondwaarden van het Besluit bodemkwaliteit. De gewijzigde streef- en interventiewaarden voor grondwater en gewijzigde interventiewaarden voor grond zijn opgenomen als bijlage in de Circulaire. Daarnaast wordt in de circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit en wordt ruimte geboden voor een gebiedsgerichte aanpak. In de circulaire worden de volgende toetsingswaarden genoemd:

#### *Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering*

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overeenkomstig de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt.

#### *Interventiewaarden bodemsanering*

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor waterbodem zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

#### *Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging*

Voor een aantal, niet bij regulier bodemonderzoek gangbare stoffen, zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging vastgesteld. Een interventiewaarde ontbreekt. De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde en derhalve hier buiten beschouwing gelaten.

#### *Tussenwaarde*

Naast de toetsingswaarden uit de circulaire is bij de interpretatie van bodemonderzoek de tussenwaarden van belang. De tussenwaarde is in beginsel het concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grondwater is dit het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en voor grond het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden.

#### *Geval van ernstige verontreiniging*

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en er toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. Als de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er met spoed dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering. Als een gemeente een gebiedskwaliteit heeft vastgesteld op grond van het Besluit bodemkwaliteit, dan kan de gemeente wel bevorderen dat bij bijvoorbeeld bouwactiviteiten de gebiedskwaliteit als uitgangspunt geldt. Als er grond moet worden toegepast kan dat ook verplicht worden gesteld. Het is echter niet zo dat bij niet ernstig verontreinigde grond een verplichting kan worden opgelegd op grond van de bodemregelgeving om de bodem schoner te maken.

### *Saneringscriterium*

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Het *saneringscriterium* dient om vast te stellen of sanering van een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed dient te worden uitgevoerd. Wanneer sprake is van spoed, is het nemen van maatregelen verplicht. De werkwijze van het saneringscriterium geldt voor:

- Een geval van ernstige verontreiniging;
- Een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- Huidige en voorgenomen gebruik;
- Grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld;
- 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.

Wanneer sanering niet met spoed hoeft plaats te vinden kan voor de aanpak van de verontreiniging worden aangesloten bij maatschappelijk gewenste ontwikkelingen. Deze saneringen vinden plaats op initiatief van de eigenaar of andere belanghebbende met het oog op gewenst gebruik van de bodem. Uiteindelijk moet het resultaat van de sanering zijn dat de locatie geschikt is voor het (toekomstig) gebruik. Het saneringscriterium is een instrument voor het bevoegd gezag waarmee zij een (schuldig) eigenaar kan verplichten tot saneren binnen een gestelde termijn.

Risico's hebben een directe relatie met het gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als er aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. De risico's die aanleiding kunnen zijn om met spoed te saneren worden verdeeld in: a) risico's voor de mens, b) risico's voor het ecosysteem en c) risico's van verspreiding van verontreiniging.

ad a) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie een situatie bestaat waarbij:

- Chronische negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden;
- Acute negatieve gezondheidseffecten kunnen optreden.

Indien de aanwezigheid van bodemverontreiniging bij het huidige gebruik leidt tot aantoonbare hinder voor de mens (door o.a. huidirritatie en stank) dient eveneens met spoed te worden gesaneerd.

ad b) Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- De biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- Kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- Bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

ad c) Er is sprake van onaanvaardbare risico's van verspreiding van verontreiniging indien:

- Het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door de verspreiding van verontreiniging in het grondwater waardoor kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- Er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
  1. Er een drijfslaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  2. Er een zaklaag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
  3. De verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging en de verspreiding nog steeds plaatsvindt.

### *Geval van verontreiniging met asbest*

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 van de circulaire, is geregeld wanneer er voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

### *Zorgplicht artikel 13 Wet bodembescherming*

Voor bodemverontreiniging veroorzaakt vanaf 1 januari 1987 geldt de zorgplicht (artikel 13 Wbb). Voor deze gevallen geldt dat degene die de in artikel 13 beschreven handelingen heeft verricht alle maatregelen moet nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd. Dat wil zeggen: zo spoedig mogelijk en zo volledig mogelijk de gevolgen beperken of ongedaan maken, ongeacht de aangetroffen gehalten en de risico's van de verontreinigde stoffen. De bepaling ernst van de verontreiniging en spoed van de sanering spelen hier geen rol.

### *Toetsing rapportagegrenzen*

De normen waaraan getoetst wordt kunnen lager zijn dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze waarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Bij een resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Indien het laboratorium een waarde '< een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (dit is hoger dan de vereiste rapportagegrens AS3000 dan dient de desbetreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de van toepassing zijnde norm worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000. Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten '< vereiste rapportagegrens AS3000' vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Indien een of meer individuele componenten het resultaat hebben '< dan een verhoogde rapportagegrens', of er een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

### Besluit bodemkwaliteit

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)<sup>1</sup> in werking getreden die het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in het oppervlaktewater regelt. De verschillende onderdelen, Kwalibo, Bouwstoffen en Grond en Baggerspecie zijn gefaseerd in werking getreden:

- Voor het toepassen van grond en baggerspecie **in oppervlaktewater** en het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater: per 1-1-2008;
- Voor het toepassen van **bouwstoffen en grond en baggerspecie op landbodems**: per 1-7- 2008.

### Kwalibo-regelgeving

De Kwalibo-regelgeving is vanaf 1 oktober 2006 van kracht. Kwalibo staat voor 'kwaliteitsborging in het bodembeheer' en is een maatregel om het bodembeheer te verbeteren. Kwalibo stelt eisen aan de kwaliteit en integriteit van personen, bedrijven en overheden die werken aan bodembeheer. Dit betekent dat bepaalde werkzaamheden alleen nog maar door erkende personen en bedrijven (bodemintermediairs) uitgevoerd mogen worden. De Kwalibo-regelgeving heeft betrekking op bodemsanering, bodembeheer en bodembescherming. Met de invoering van het Besluit bodemkwaliteit is de Kwalibo-regelgeving ook voor waterbodems, landbodems en bouwstoffen van toepassing.

### Definitie grond en bagger

Het Besluit hanteert voor grond en baggerspecie de volgende definities:

- Grond is vast materiaal en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter, met uitzondering van baggerspecie;
- Baggerspecie is materiaal, dat is vrijgekomen uit de bodem via het oppervlaktewater of de voor dat water bestemde ruimte en bestaat uit minerale delen met een maximale korrelgrootte van 2 millimeter en organische stof in een verhouding en met een structuur zoals deze in de bodem van nature worden aangetroffen, alsmede van nature in de bodem voorkomende schelpen en grind met een korrelgrootte van 2 tot 63 millimeter.

### Bodemvreemd materiaal

Het Besluit stelt aanvullend dat een partij grond en baggerspecie maximaal 20 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal mag bevatten. Het gaat hierbij nadrukkelijk niet om bijmengingen van bodemvreemd materiaal in grond of baggerspecie nadat het materiaal is afgegraven.

### Toetsingskaders

De normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie en het verspreiden van baggerspecie is met het Besluit vernieuwd. De nieuwe normstelling sluit beter aan op de relatie tussen het gebruik en de kwaliteit van de (water)bodem en op de risico's die een toepassing met zich mee kan brengen. Ook kunnen lokale normen worden vastgesteld, zodat beter rekening kan worden gehouden met de lokale situatie. Het Besluit maakt onderscheid tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn onderstaand weergegeven.

Het generieke kader is van toepassing op elk gebied waarvoor geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld. Uitgangspunt van het generieke kader voor landbodems is dat de kwaliteit van de toe te passen grond of baggerspecie moet aansluiten bij de functie die de bodem heeft. Ook mag de actuele kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechteren.

Naast de toetsingskaders voor gebiedsspecifiek en generiek beleid, kent het Besluit nog een andere categorie van toepassingen: grootschalige toepassingen. Bij deze categorieën hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. Wél moet worden voldaan aan de kwaliteitseisen en randvoorwaarden die het Besluit stelt aan deze toepassingen.

Tabel: Toetsingskaders grond en bagger

|                                     | Toepassingsmogelijkheden grond en baggerspecie |                          |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
|                                     | Toepassen grond en baggerspecie                | Verspreiden baggerspecie |
| Generiek of gebied specifiek beleid | Op de landbodem                                | In oppervlaktewater      |
|                                     | In oppervlaktewater                            | Over aangrenzend perceel |
| Alleen generiek beleid              | In grootschalige toepassing                    |                          |

Partijen grond en baggerspecie mogen alleen volgens de regels van het Besluit worden toegepast als sprake is van een nuttige toepassing. Is dit niet het geval, dan wordt de toepassing gezien als een middel om zich te ontdoen van afvalstoffen en gelden op grond van de Europese Kaderrichtlijn afvalstoffen strengere regels.

<sup>1</sup> Stb. 2007, 469

Uitgangspunt bij het toepassen van grond en baggerspecie is dat de toegepaste grond en baggerspecie onderdeel gaat uitmaken van de ontvangende bodem, zonder dat extra maatregelen zoals afscheidingslagen of maatregelen in het kader van isoleren, beheersen en controleren (IBC) worden toegepast.

#### *Bodemfuncties en bodemfunctieklassen*

In die gebieden waarvoor de bevoegde bestuursorganen geen lokale maximale waarden in een besluit hebben vastgelegd, wordt de toepassing van grond en baggerspecie generiek getoetst. Voor deze generieke toetsing zijn zowel maximale waarden voor bodemfunctieklassen (landbodem) als maximale waarden voor bodemkwaliteitsklassen vastgelegd.

#### *Klassenindeling voor bodemfuncties en bodemkwaliteit*

Om te toetsen of de kwaliteit van een partij grond of baggerspecie aansluit bij de functie en kwaliteit van de ontvangende bodem, wordt in het generieke kader gewerkt met een klassenindeling voor de kwaliteit en functie. Uitgangspunt van het Besluit is dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie. Om hier invulling aan te geven zijn voor 7 bodemfuncties referentiewaarden ontwikkeld. Deze functies worden gebruikt in het gebiedsspecifieke beleid. Voor toepassing in het generieke kader zijn de functies samengevoegd tot 2 bodemfunctieklassen: wonen en industrie. De functies landbouw en natuur zijn niet ingedeeld in een klasse. Hiervoor is gekozen omdat in gebieden met een van deze functies alleen schone grond of baggerspecie mag worden toegepast. Dat wil zeggen: grond en baggerspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Achtergrondwaarden.

*Tabel: Bodemfuncties*

| <i>Gebiedspecifiek</i>                              | <i>Generiek beleid</i>                                                               |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| wonen met tuin                                      | wonen                                                                                |
| plaatsen waar kinderen spelen                       |                                                                                      |
| groen met natuurwaarden                             |                                                                                      |
| ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie | industrie                                                                            |
| moestuinen/volkstuinen                              | Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan de Achtergrondwaarden |
| Landbouw                                            |                                                                                      |
| Natuur                                              |                                                                                      |

Naast de bodemfuncties, wordt de bodemkwaliteit ook ingedeeld in de klassen wonen en industrie. De bodemkwaliteit geeft hiermee een maat voor de kwaliteit van zowel de ontvangende als de toe te passen bodem en toe te passen baggerspecie. Aan de bodemkwaliteitsklassen zijn nieuwe normen gekoppeld: de Maximale waarden voor de klasse wonen en de Maximale waarden voor de klasse industrie. Wanneer de maximale waarde voor industrie wordt overschreden, mag deze grond of baggerspecie binnen het generieke kader niet worden toegepast. Om een partij grond of baggerspecie toe te mogen passen, moet de partij worden getoetst aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Bij deze dubbele toetsing geldt dat de toe te passen partij grond of baggerspecie moet voldoen aan de strengste norm. In onderstaand schema is de toepassingseis voor de toe te passen grond of baggerspecie gegeven.

*Tabel: Bepaling toepassingseis voor een partij grond of baggerspecie*

| <i>Functie op kaart</i>                | <i>Actuele bodemkwaliteit</i> | <i>Toepassingseis</i>     |
|----------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Wonen                                  | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Maximale waarde wonen     |
|                                        | industrie                     | Maximale waarde wonen     |
| Industrie                              | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Maximale waarde wonen     |
|                                        | Industrie                     | Maximale waarde Industrie |
| Niet ingedeeld (bijv. landbouw/natuur) | Achtergrondwaarde             | Achtergrondwaarde         |
|                                        | Wonen                         | Achtergrondwaarde         |
|                                        | industrie                     | Achtergrondwaarde         |

Aan de bodemkwaliteitsklassen en de bodemfunctieklassen zijn dezelfde normen gekoppeld: de Maximale Waarden voor de klasse wonen en de Maximale Waarden voor de klasse industrie.

Deze Generieke Maximale Waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem ook op de lange termijn geschikt te houden voor de betreffende functie.

Met gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale bodembeheerders zelf bodemkwaliteitsnormen vaststellen. Als randvoorwaarde voor het opstellen van gebiedsspecifiek beleid geldt dat sprake moet zijn van standstill op gebiedsniveau. De ruimte voor de Lokale Maximale Waarden ligt tussen de achtergrondwaarden en het saneringscriterium. Wanneer de Lokale Maximale Waarden een verruiming van de normen ten opzicht van het generieke kader zijn, moet getoetst worden of dit niet leidt tot onaanvaardbare risico's. Voor het bepalen van de gevolgen van de gekozen Lokale Maximale Waarden is een Risicotoolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur is de normstelling schematisch weergegeven.

*Figuur: Normstelling en toepassingskader bodem*

| Achtergrond waarden |                   |                   |                                     |  |                                | Maximale waarden klasse wonen | Maximale waarden klasse industrie |                     |                  |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| Generiek            | Gebieds specifiek | Altijd toepasbaar | Klasse wonen                        |  | Klasse industrie               |                               | Niet toepasbaar                   |                     | Nooit toepasbaar |
|                     |                   |                   | Ruimte voor lokale maximale waarden |  |                                |                               |                                   |                     |                  |
|                     |                   |                   | Achtergrond waarden                 |  | Interventiewaarden droge bodem |                               |                                   |                     |                  |
|                     |                   |                   |                                     |  |                                |                               |                                   | Sanerings criterium |                  |

**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2015.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 33763, 27-11-2014.

(Alle grenswaarden gelden voor een standaard bodem met 10% organisch stof en 25% lutum)

|                                            |   | GROND<br>) |       |                |      | WATERBODEM<br>) |     |      |      | Rapportage-<br>grens **) | GRONDWATER<br>)  |            |         |      |
|--------------------------------------------|---|------------|-------|----------------|------|-----------------|-----|------|------|--------------------------|------------------|------------|---------|------|
|                                            |   | AW2000     | Wonen | Indu-<br>strie | IW   | AW              | A   | B    | IW   | Grond/<br>waterbodem     | SW<br>On<br>diep | AW<br>diep | SW diep | IW   |
| Metalen                                    |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                          |                  |            |         |      |
| Arseen [As]                                |   | 20         | 27    | 76             | 76   | 20              | 29  | 85   | 85   | 4                        | 10               | 7          | 7,2     | 60   |
| Barium [Ba]                                | 5 |            |       |                | 920  |                 |     |      | 625  | 20                       | 50               | 200        | 200     | 625  |
| Cadmium [Cd]                               |   | 0,6        | 1,2   | 4,3            | 13   | 0,6             | 4   | 14   | 14   | 0,2                      | 0,4              | 0,06       | 0,06    | 6    |
| Chroom [Cr]                                | 1 | 55         | 62    | 180            | 180  | 55              | 120 | 380  | 380  | 10                       | 1                | 2,4        | 2,5     | 30   |
| Cobalt [Co]                                |   | 15         | 35    | 190            | 190  | 15              | 25  | 240  | 240  | 3                        | 20               | 0,6        | 0,7     | 100  |
| Koper [Cu]                                 |   | 40         | 54    | 190            | 190  | 40              | 96  | 190  | 190  | 5                        | 15               | 1,3        | 1,3     | 75   |
| Kwik [Hg]                                  | 2 | 0,15       | 0,83  | 4,8            | 36   | 0,15            | 1,2 | 10   | 10   | 0,05                     | 0,05             |            | 0,01    | 0,3  |
| Lood [Pb]                                  |   | 50         | 210   | 530            | 530  | 50              | 138 | 580  | 580  | 10                       | 15               | 1,6        | 1,7     | 75   |
| Molybdeen [Mo]                             |   | 1,5        | 88    | 190            | 190  | 1,5             | 5   | 200  | 200  | 1,5                      | 5                | 0,7        | 3,6     | 300  |
| Nikkel [Ni]                                |   | 35         | 39    | 100            | 100  | 35              | 50  | 210  | 210  | 4                        | 15               | 2,1        | 2,1     | 75   |
| Tin [Sn]                                   | 4 | 6,5        | 180   | 900            | 900  | 6,5             |     |      |      | 1,5                      |                  |            | 2,2     | 50   |
| Vanadium [V]                               | 4 | 80         | 97    | 250            | 250  | 80              |     |      |      | 10                       |                  | 1,2        |         | 70   |
| Zink [Zn]                                  | 4 | 140        | 200   | 720            | 720  | 140             | 563 | 2000 | 2000 | 20                       | 65               | 24         | 24      | 800  |
| Beryllium [Be]                             | 4 |            |       |                | 30   |                 |     |      |      | 1                        |                  | 0,05       |         | 15   |
| Antimoon                                   |   | 4          | 15    | 22             | 22   | 4               |     | 15   | 15   | 1,5                      |                  | 0,09       | 0,15    | 20   |
| Seleen [Se]                                | 4 |            |       |                | 100  |                 |     |      |      | 1,5                      |                  | 0,07       |         | 160  |
| Tellurium [Te]                             | 4 |            |       |                | 600  |                 |     |      |      | 2                        |                  |            |         | 70   |
| Thallium [Tl]                              | 4 |            |       |                | 15   |                 |     |      |      | 1                        |                  |            | 2       | 7    |
| Zilver [Ag]                                | 4 |            |       |                | 15   |                 |     |      |      | 1                        |                  |            |         | 40   |
| Overige anorganische stoffen               |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                          |                  |            |         |      |
| Chloride                                   | 3 |            |       |                |      |                 |     |      |      | 150                      |                  |            |         |      |
| Cyanide (vrij)                             |   | 3          | 3     | 20             | 20   | 3               |     | 20   | 20   | 2                        | 5                |            |         | 1500 |
| Cyanide (totaal)                           |   | 5,5        | 5,5   | 50             | 50   | 5,5             |     | 50   | 50   | 3                        | 10               |            |         | 1500 |
| Thiocyanaten ( Σ )                         |   | 6          | 6     | 20             | 20   | 6               |     | 20   | 20   |                          |                  |            |         | 1500 |
| Aromatische stoffen                        |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                          |                  |            |         |      |
| Benzeen                                    |   | 0,2        | 0,2   | 1              | 1,1  | 0,2             |     | 1    | 1    | 0,05                     | 0,2              |            |         | 30   |
| Ethylbenzeen                               |   | 0,2        | 0,2   | 1,25           | 110  | 0,2             |     | 50   | 50   | 0,05                     | 4                |            |         | 150  |
| Tolueen                                    |   | 0,2        | 0,2   | 1,25           | 32   | 0,2             |     | 130  | 130  | 0,05                     | 7                |            |         | 1000 |
| Xylenen ( Σ, 0.7 factor)                   |   | 0,45       | 0,45  | 1,25           | 17   | 0,45            |     | 25   | 25   | 0,105                    | 0,2              |            |         | 70   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                     |   | 0,25       | 0,25  | 2,5            | 86   | 0,25            |     | 100  | 100  | 0,05                     | 6                |            |         | 300  |
| Fenol                                      |   | 0,25       | 0,25  | 1,25           | 14   | 0,25            |     | 40   | 40   |                          | 0,2              |            |         | 2000 |
| Cresolen (0,7 Σ)                           |   | 0,3        | 0,3   | 5              | 13   | 0,3             |     | 5    | 5    |                          | 0,2              |            |         | 200  |
| dodecylbenzeen                             | 4 | 0,35       | 0,35  | 0,35           | 1000 | 0,35            |     |      |      |                          |                  |            |         | 0,02 |
| 1,2,3Trimethylbenzeen                      |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| 1,2,4Trimethylbenzeen                      |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| 1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen)         |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| 2Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| 3Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| 4Ethyltolueen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| isoPropylbenzeen (Cumeen)                  |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| Propylbenzeen                              |   | 0,45       | 0,45  | 0,45           |      | 0,45            |     |      |      | 0,1                      |                  |            |         |      |
| Aromatische oplosmiddelen ( Σ )            |   | 2,5        | 2,5   | 2,5            | 200  | 2,5             |     |      |      |                          |                  |            |         | 150  |
| Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen |   |            |       |                |      |                 |     |      |      |                          |                  |            |         |      |
| naftaleen                                  |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,01             |            |         | 70   |
| fenantreen                                 |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,003            |            |         | 5    |
| antraceen                                  |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,0007           |            |         | 5    |
| fluorantheen                               |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,003            |            |         | 1    |
| chryseen                                   |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,003            |            |         | 0,2  |
| benzo(a)antraceen                          |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,0001           |            |         | 0,5  |
| benzo(a)pyreen                             |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,0005           |            |         | 0,05 |
| benzo(k)fluorantheen                       |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,0004           |            |         | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                      |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,0004           |            |         | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen                         |   |            |       |                |      |                 |     |      |      | 0,05                     | 0,0003           |            |         | 0,05 |
| Pak-totaal (10 VROM) (0.7 factor)          |   | 1.5        | 6.8   | 40             | 40   | 1.5             | 9   | 40   | 40   | 0.35                     |                  |            |         |      |

| Vluchtige chloorkoolwaterstoffen              |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
|-----------------------------------------------|--------|--------|------|------|--------|--------|------|------|--------|------------|--|--|------|
| Vinylchloride                                 | 0,1    | 0,1    | 0,1  | 0,1  | 0,1    |        | 0,1  | 0,1  | 0,05   | 0,01       |  |  | 5    |
| Dichloormethaan                               | 0,1    | 0,1    | 3,9  | 3,9  | 0,1    |        | 10   | 10   | 0,05   | 0,01       |  |  | 1000 |
| 1,1Dichloorethaan                             | 0,2    | 0,2    | 0,2  | 15   | 0,2    |        | 15   | 15   | 0,1    | 7          |  |  | 900  |
| 1,2Dichloorethaan                             | 0,2    | 0,2    | 4    | 6,4  | 0,2    |        | 4    | 4    | 0,1    | 7          |  |  | 400  |
| 1,1Dichlooretheen                             | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 0,3  | 0,3    |        | 0,3  | 0,3  | 0,1    | 0,01       |  |  | 10   |
| 1,2-Dichloorethenen ( $\Sigma$ , 0,7 )        | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 1    | 0,3    |        | 1    | 1    | 0,14   | 0,01       |  |  | 20   |
| Dichloorpropanen (0,7 $\Sigma$ ; 1,1+1,2+1,3) | 0,8    | 0,8    | 0,8  | 2    | 0,8    |        | 2    | 2    | 0,105  | 0,8        |  |  | 80   |
| Trichloormethaan (Chloroform)                 | 0,25   | 0,25   | 3    | 5,6  | 0,25   |        | 10   | 10   | 0,05   | 6          |  |  | 400  |
| 1,1,1Trichloorethaan                          | 0,25   | 0,25   | 0,25 | 15   | 0,25   |        | 15   | 15   | 0,05   | 0,01       |  |  | 300  |
| 1,1,2Trichloorethaan                          | 0,3    | 0,3    | 0,3  | 10   | 0,3    |        | 10   | 10   | 0,05   | 0,01       |  |  | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                         | 0,25   | 0,25   | 2,5  | 2,5  | 0,25   |        | 60   | 60   | 0,05   | 24         |  |  | 500  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                    | 0,3    | 0,3    | 0,7  | 0,7  | 0,3    |        | 1    | 1    | 0,05   | 0,01       |  |  | 10   |
| Tetrachlooretheen (Per)                       | 0,15   | 0,15   | 4    | 8,8  | 0,15   |        | 4    | 4    | 0,05   | 0,01       |  |  | 40   |
| <b>Chloorbenzenen</b>                         |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Monochloorbenzeen                             | 0,2    | 0,2    | 5    | 15   | 0,2    |        |      |      | 0,04   | 7          |  |  | 180  |
| Dichloorbenzenen (0,7 factor)                 | 2      | 2      | 5    | 19   | 2      |        |      |      | 0,21   | 3          |  |  | 50   |
| Trichloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 fact)      | 0,015  | 0,015  | 5    | 11   | 0,015  |        |      |      | 0,0021 | 0,01       |  |  | 10   |
| Tetrachloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 fact)    | 0,009  | 0,009  | 2,2  | 2,2  | 0,009  |        |      |      | 0,0021 | 0,01       |  |  | 2,5  |
| Pentachloorbenzenen (QCB)                     | 0,0025 | 0,0025 | 5    | 6,7  | 0,0025 | 0,007  |      |      | 0,001  | 0,003      |  |  | 1    |
| Hexachloorbenzeen (HCB)                       | 0,0085 | 0,027  | 1,4  | 2    | 0,0085 | 0,044  |      |      | 0,001  | 0,00009    |  |  | 0,5  |
| Chloorbenzenen ( $\Sigma$ , 0,7 factor)       |        |        |      |      | 2      |        | 30   | 30   | 0,2436 |            |  |  |      |
| <b>Chloorfenolen</b>                          |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Monochloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )             | 0,045  | 0,045  | 5,4  | 5,4  | 0,045  |        |      |      |        | 0,3        |  |  | 100  |
| Dichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )               | 0,2    | 0,2    | 6    | 22   | 0,2    |        |      |      |        | 0,2        |  |  | 30   |
| Trichloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )              | 0,003  | 0,003  | 6    | 22   | 0,003  |        |      |      |        | 0,03       |  |  | 10   |
| Tetrachloorfenolen (0,7 $\Sigma$ )            | 0,015  | 1      | 6    | 21   | 0,015  |        |      |      |        | 0,01       |  |  | 10   |
| Pentachloorfenol (PCP)                        | 0,003  | 1,4    | 5    | 12   | 0,003  | 0,016  | 5    | 5    | 0,003  | 0,04       |  |  | 3    |
| Chloorfenolen ( $\Sigma$ , 0,7 factor)        | 0,2    |        |      |      | 0,2    |        | 10   | 10   |        |            |  |  |      |
| <b>PCB</b>                                    |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| PCB 28                                        |        |        |      |      | 0,0015 | 0,014  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 52                                        |        |        |      |      | 0,002  | 0,015  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 101                                       |        |        |      |      | 0,0015 | 0,023  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 118                                       |        |        |      |      | 0,0045 | 0,016  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 138                                       |        |        |      |      | 0,004  | 0,027  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 153                                       |        |        |      |      | 0,0035 | 0,033  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB 180                                       |        |        |      |      | 0,0025 | 0,018  |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| PCB (7) ( $\Sigma$ , 0,7 factor)              | 0,02   | 0,04   | 0,5  | 1    | 0,02   | 0,139  | 1    | 1    | 0,0049 | 0,01       |  |  | 0,01 |
| <b>Organochloorverbindingen</b>               |        |        |      |      |        |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Aldrin                                        |        |        |      | 0,32 | 0,0008 | 0,0013 |      |      | 0,001  | 0,009 ng/l |  |  |      |
| Dieldrin                                      |        |        |      |      | 0,008  | 0,008  |      |      | 0,001  | 0,1 ng/l   |  |  |      |
| Endrin                                        |        |        |      |      | 0,0035 | 0,0035 |      |      | 0,001  | 0,04 ng/l  |  |  |      |
| Isodrin                                       |        |        |      |      | 0,001  |        |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| Telodrin                                      |        |        |      |      | 0,0005 |        |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| Aldrin/dieldrin/endrin ( $\Sigma$ , 0,7 fac)  | 0,015  | 0,04   | 0,14 | 4    | 0,015  | 0,015  | 4    | 4    | 0,0021 |            |  |  |      |
| DDT ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,2    | 0,2    | 1    | 1,7  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDD ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,02   | 0,84   | 34   | 34   |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDE ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  | 0,1    | 0,13   | 1,3  | 2,3  |        |        |      |      | 0,0014 |            |  |  |      |
| DDT,DDE,DDD ( $\Sigma$ , 0,7 factor)          |        |        |      |      | 0,3    | 0,3    | 4    | 4    | 0,0042 | 0,004      |  |  | 0,01 |
| alfaEndosulfan                                | 0,0009 | 0,0009 | 0,1  | 4    | 0,0009 | 0,0021 | 4    | 4    | 0,001  | 0,2 ng/l   |  |  | 5    |
| alfaHCH                                       | 0,001  | 0,001  | 0,5  | 17   | 0,001  | 0,0012 |      |      | 0,001  | 33 ng/l    |  |  |      |
| betaHCH                                       | 0,002  | 0,002  | 0,5  | 1,6  | 0,002  | 0,0065 |      |      | 0,001  | 8 ng/l     |  |  |      |
| gammaHCH                                      | 0,003  | 0,04   | 0,5  | 1,2  | 0,003  | 0,003  |      |      | 0,001  | 9 ng/l     |  |  |      |
| HCH ( $\Sigma$ , 0,7 factor)                  |        |        |      |      | 0,01   | 0,01   | 2    | 2    | 0,0021 | 0,05       |  |  | 1    |
| Heptachloor                                   | 0,0007 | 0,0007 | 0,1  | 4    | 0,0007 | 0,004  | 4    | 4    | 0,001  | 0,005 ng/l |  |  | 0,3  |
| Heptachloorepoxide ( $\Sigma$ , 0,7 factor)   | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    | 0,002  | 0,004  | 4    | 4    | 0,0014 | 0,005 ng/l |  |  | 3    |
| Chloordaan (som, 0,7 factor)                  | 0,002  | 0,002  | 0,1  | 4    | 0,002  |        | 4    | 4    | 0,0014 | 0,02 ng/l  |  |  | 0,2  |
| Hexachloorbutadien                            | 0,003  |        |      |      | 0,003  | 0,0075 |      |      | 0,001  |            |  |  |      |
| OCB (som, 0,7 factor)                         | 0,4    |        |      |      | 0,4    |        |      |      |        |            |  |  |      |
| Minerale olie (totaal)                        | 190    | 190    | 500  | 5000 | 190    | 1250   | 5000 | 5000 | 35     | 50         |  |  | 600  |
| Minerale olie C10 C40                         | 190    | 190    | 500  | 5000 | 190    | 1250   | 5000 | 5000 |        | 50         |  |  | 600  |

|                                              |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
|----------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|---------|----------|------|-------|-----|--|-------|---------|--|----------|
| <b>Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b> |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Chlooraniline (som o+m+p)                    | <sup>4</sup> | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 50      | 0,2      |      | 50    | 50  |  |       |         |  | 30       |
| Dichlooranilinen (som)                       | <sup>4</sup> |          |          |          | 50      |          |      |       |     |  |       |         |  | 100      |
| Trichlooranilinen                            | <sup>4</sup> |          |          |          | 10      |          |      |       |     |  |       |         |  | 10       |
| Pentachlooraniline                           | <sup>4</sup> | 0,15     | 0,15     | 0,15     | 10      | 0,15     |      |       |     |  |       |         |  | 1        |
| dioxine                                      |              | 0,000055 | 0,000055 | 0,000055 | 0,00018 | 0,000055 |      | 0,001 |     |  |       |         |  | 0,001ng/ |
| Chloornaftaleen                              |              | 0,07     | 0,07     | 10       | 23      | 0,07     |      | 10    | 10  |  |       |         |  |          |
| <b>Organofosforpesticiden</b>                |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Azinphosmethyl                               | <sup>4</sup> | 0,0075   | 0,0075   | 0,0075   | 2       | 0,0075   |      |       |     |  | 0,085 |         |  |          |
| <b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>        |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Tributyltin (als Sn)                         |              | 0,065    | 0,065    | 0,065    |         | 0,065    | 0,25 |       |     |  | 0,065 |         |  |          |
| Trifenyln (als Sn)                           |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  | 0,085 |         |  |          |
| Organotin (som TBT+TFT, als Sn)              |              | 0,15     | 0,5      |          |         | 0,15     |      |       |     |  | 0,15  |         |  |          |
| Organotin                                    |              |          |          | 2,5      | 2,5     |          |      | 2,5   | 2,5 |  |       | 0,05-16 |  | 0,7 ng/l |
| <b>Chloorfenoxiazijnzuur herbiciden</b>      |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| 4Chloor2methylfenoxiazijnzuur (MCPA)         |              | 0,55     | 0,55     | 0,55     | 4       | 0,55     |      | 4     | 4   |  |       | 0,02    |  | 50       |
| <b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>          |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Atrazine                                     |              | 0,035    | 0,035    | 0,5      | 0,71    | 0,035    |      | 6     | 6   |  |       | 29 ng/l |  | 150      |
| Carbaryl                                     |              | 0,15     | 0,15     | 0,45     | 0,45    | 0,15     |      | 5     | 5   |  |       | 2 ng/l  |  | 60       |
| Carbofuran                                   |              | 0,017    | 0,017    | 0,017    | 0,017   | 0,017    |      | 2     | 2   |  |       | 9 ng/l  |  | 100      |
| 4-chloormethylfenolen (som)                  | <sup>4</sup> | 0,6      | 0,6      | 0,6      | 15      | 0,6      |      |       |     |  |       |         |  |          |
| niet chl.pest ONB+OPB (som, 0.7 factor)      |              | 0,09     | 0,09     | 0,5      |         | 0,09     |      |       |     |  |       |         |  |          |
| <b>Overige stoffen</b>                       |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Asbest in grond (gewogen)                    |              |          | 100      | 100      | 100     |          | 100  | 100   | 100 |  |       |         |  |          |
| Cyclohexanon                                 |              | 2        | 2        | 150      | 150     | 2        |      | 45    | 45  |  |       | 0,5     |  | 15000    |
| Dimethylftalaat                              |              | 0,045    | 9,2      | 60       | 82      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Diethylftalaat                               |              | 0,045    | 5,3      | 53       | 53      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Diisobutylftalaat                            |              | 0,045    | 1,3      | 17       | 17      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Dibutylftalaat                               |              | 0,07     | 5        | 36       | 36      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Butylbenzylftalaat                           |              | 0,07     | 2,6      | 48       | 48      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Dihexylftalaat                               |              | 0,07     | 18       | 60       | 220     |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Bis(2ethylhexyl)ftalaat (DEHP)               |              | 0,045    | 8,3      | 60       | 60      |          |      |       |     |  |       |         |  |          |
| Ftalaten (totaal)                            |              | 0,25     |          |          |         |          |      | 60    | 60  |  |       | 0,5     |  | 5        |
| Pyridine                                     |              | 0,15     | 0,15     | 1        | 11      | 0,15     |      | 0,5   | 0,5 |  |       | 0,5     |  | 30       |
| Tetrahydrofuraan                             |              | 0,45     | 0,45     | 2        | 7       | 0,45     |      | 2     | 2   |  |       | 0,5     |  | 300      |
| Tetrahydrothiofeen                           |              | 1,5      | 1,5      | 8,8      | 8,8     | 1,5      |      | 90    | 90  |  |       | 0,5     |  | 5000     |
| Tribroommethaan (bromofom)                   |              | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 75      | 0,2      |      | 75    | 75  |  | 0,1   |         |  | 630      |
| Acrylonitril                                 |              | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1     | 0,1      |      |       |     |  |       | 0,08    |  | 5        |
| Butanol                                      |              | 2        | 2        | 2        | 30      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 5600     |
| Butylacetaat                                 |              | 2        | 2        | 2        | 200     | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 6300     |
| Ethylacetaat                                 |              | 2        | 2        | 2        | 75      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 15000    |
| Diethyleenglycol                             |              | 8        | 8        | 8        | 270     | 8        |      |       |     |  |       |         |  | 13000    |
| Ethyleenglycol                               |              | 5        | 5        | 5        | 100     | 5        |      |       |     |  |       |         |  | 5500     |
| Formaldehyde                                 |              | 0,1      | 0,1      | 0,1      | 0,1     | 0,1      |      |       |     |  |       |         |  | 50       |
| isoPropanol                                  |              | 0,75     | 0,75     | 0,75     | 220     | 0,75     |      |       |     |  |       |         |  | 31000    |
| Methanol                                     |              | 3        | 3        | 3        | 30      | 3        |      |       |     |  |       |         |  | 24000    |
| Methylethylketon (MEK)                       |              | 2        | 2        | 2        | 35      | 2        |      |       |     |  |       |         |  | 6000     |
| ETBE                                         |              |          |          |          |         |          |      |       |     |  | 0,3   |         |  |          |
| Methylterbutylether (MTBE)                   |              | 0,2      | 0,2      | 0,2      | 100     | 0,2      |      |       | 44  |  | 0,1   |         |  | 9400     |

\*) Betreft toepassen van grond of bagger op landbodem of de kwaliteit van de landbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast.

\*\*) Betreft toepassen van grond of bagger onder oppervlaktewater of de kwaliteit van de waterbodem waarop de grond of waterbodem wordt toegepast..

\*\*\*) Ten minste te behalen rapportagegrenzen volgens tabel 1, staatscourant 2012 nr 22335, 2 november 2012. Ingangsdatum 1 juli 2013.

De eis aan som-parameters is gebaseerd op de som van de AS300-eisen aan de individuele parameters (met verrekening van 0,7 factor).

1 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor chroom III. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde van Cr VI (78 mg/kgds).

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaardenorm voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoeft te worden getoetst tegen de Interventiewaarde voor Hg organisch.

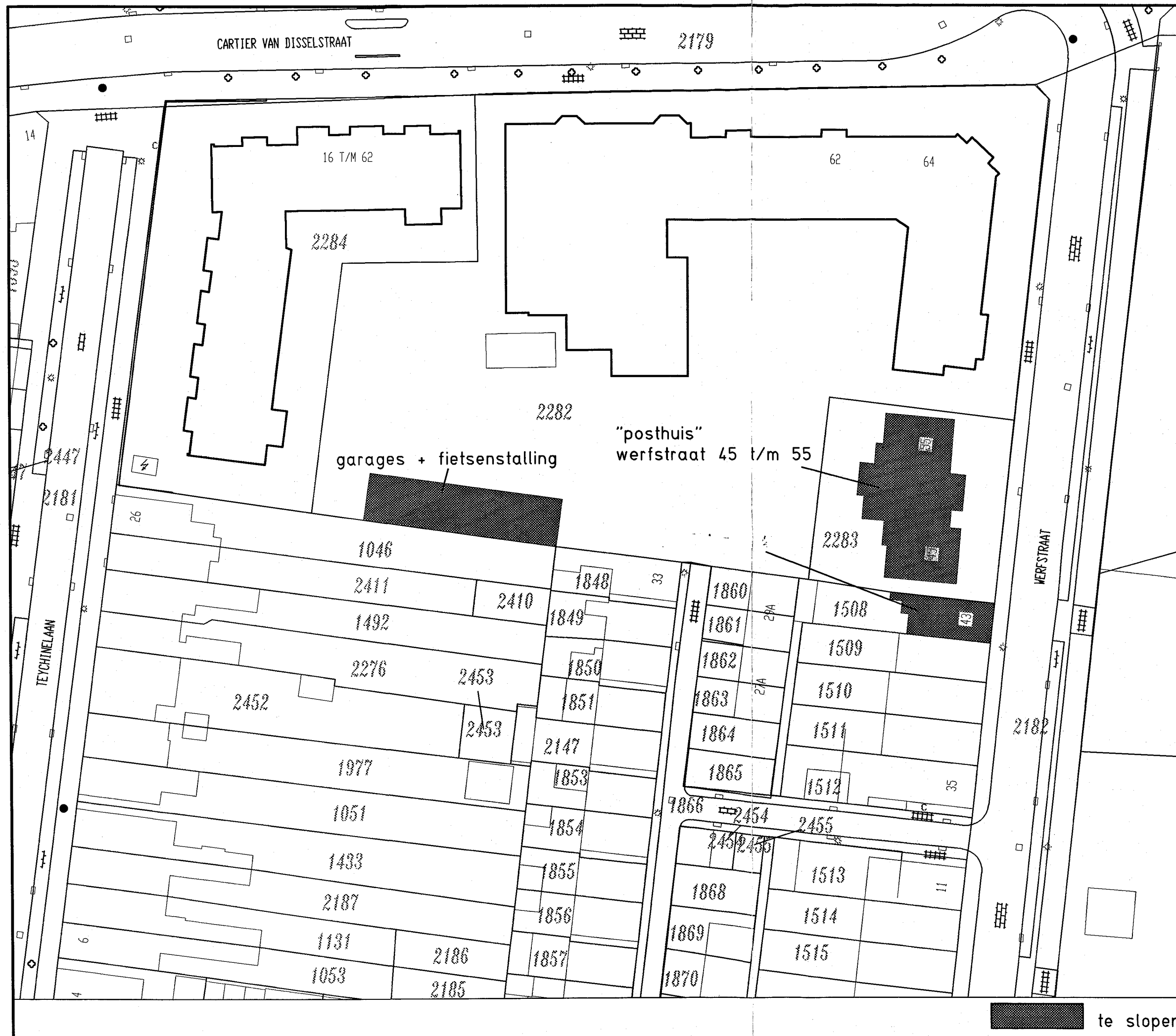
3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand.

4 Geen interventiewaarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).

5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

## **BIJLAGE 8**

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK



|        |          |          |                 |
|--------|----------|----------|-----------------|
|        |          |          |                 |
|        |          |          |                 |
|        |          |          |                 |
| A      | 19.02.04 | dv       | sloopvergunning |
| editie | datum    | getekend |                 |

architecten en ingenieursbureau

**oomen havermans waltjen bv**

ir. a.w.j.m. oomen b.i. architect bna-bni  
ir. a.w.m. waltjen b.i. architect bna  
e.r. havermans architect bni

e.l. joosten architect avb  
q.j.g. kulljstermans architect avb

'het wolfsdag', ulvenhoutselaan 79, breda  
postbus 4916, 4803 EX breda  
telefoon 076-5602255 telefax 076-5602288

opdrachtgever

**zorgkruispunt**  
de werve

Gemeente BRED  
Afd. Bouw- en Woningtoezicht

Bijlage: 2  
hoort bij besluit van burgemeester  
en wethouders van Breda d.d. 25-5-05  
nr.: 04/0869/70101

**zorgkruispunt**  
de werve

te slopen

Bijlage:  
hoort bij besluit van burgemeester  
en wethouders van Breda d.d.

naam: PROJ\1729\bouw\1729SL0.dwg ref:

|             |            |
|-------------|------------|
| werksnummer | bladnummer |
| 1729        | SL0        |

Dit document is vertrouwelijk. Het auteursrecht berust bij Architecten en Ingenieursbureau Oomen Havermans Waltjen bv te Breda. Ontvangers moeten de geschreven toestemming van bedoelde bv verkrijgen, alvorens zij tot geheel of gedeeltelijk vermenigvuldigen overgaan of de inhoud aan derden openbaren. Alle rechten voorbehouden.

## **BIJLAGE 9**

FOTOREPORTAGE

D01 Verkennend Bodemonderzoek  
Werfstraat  
Breda

20150188  
Juni 2015  
BIJLAGE 9

**Foto 1. : 130926**



**Foto 2. : 130851**



**Foto 3. : 130859**



**Foto 4. : 131345**



## **BIJLAGE 10**

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

## Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

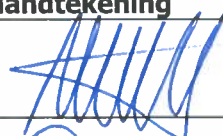
Projectnummer : 20150188

Projectnaam : Cartier van Disselstraat 64 te Breda

|          |                                     |      |                                                                                           |
|----------|-------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRL SIKB | <input type="checkbox"/>            | 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen                                                        |
|          | <input checked="" type="checkbox"/> | 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek                               |
|          | <input type="checkbox"/>            | 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg |

|             |                                     |      |                                                                                                               |
|-------------|-------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protocollen | <input type="checkbox"/>            | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie                                                      |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen                                               |
|             | <input type="checkbox"/>            | 1003 | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen                                                    |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters                                                                              |
|             | <input type="checkbox"/>            | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek                                                             |
|             | <input checked="" type="checkbox"/> | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem                                                        |
|             | <input type="checkbox"/>            | 6001 | Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg                              |

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de hierboven aangegeven beoordelingsrichtlijn(en) en de bijbehorend(e) protocol(len)

| Naam       | Datum uitvoering | Handtekening                                                                          |
|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| M. Asst    | 08/09-06-2015    |  |
| C. Smoeren | 08/09-06-2015    |  |
| S. Dongen  | 16-6-15          |  |
|            |                  |                                                                                       |
|            |                  |                                                                                       |
|            |                  |                                                                                       |



**BREDA**

**Cartier van Disselstraat 16-64**

**Akoestisch onderzoek**



**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE



**Breda**

**Cartier van Disselstraat 16-64**

Akoestisch onderzoek

**identificatie**

projectnummer:

20161107

projectleider:

ing. J.C.C.M. van Jole

auteur(s):

ing. R. Meijs

**Planstatus**

datum:

8 september 2017

opdrachtgever:

Surplus Zorg



# Inhoud

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>2. Toetsingskader</b>                               | <b>5</b>  |
| 2.1. Normstelling                                      | 5         |
| 2.2. Nieuwe situaties                                  | 6         |
| 2.3. Gemeentelijk ontheffingenbeleid                   | 7         |
| <b>3. Berekeningsuitgangspunten</b>                    | <b>9</b>  |
| 3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens                  | 9         |
| 3.2. Verkeersgegevens                                  | 9         |
| 3.3. Ruimtelijke gegevens                              | 10        |
| <b>4. Resultaten onderzoeken</b>                       | <b>13</b> |
| 4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezonde weg        | 13        |
| 4.2. Rekenresultaten en beoordeling niet gezonde wegen | 13        |
| 4.3. Cumulatie                                         | 15        |
| 4.4. Toetsing aan gemeentelijk ontheffingenbeleid      | 16        |
| 4.5. Maatregelenonderzoek                              | 16        |
| <b>5. Conclusie</b>                                    | <b>19</b> |

## Bijlagen:

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens
- 3 Rekenresultaten gezonde wegen
- 4 Rekenresultaten niet-gezonde wegen
- 5 Cumulatie wegverkeer



Het gebied ter hoogte van de complexen 'Huize De Werve' en 'De Dissel' ondergaat een herontwikkeling. Naast interne transformaties van de complexen wordt ook de stedenbouwkundige structuur deels gewijzigd. Daarnaast worden nieuwe woningen gerealiseerd ter hoogte van het bestaande braakliggende terrein.

Volgens de Wgh (Wet geluidhinder) is akoestisch onderzoek noodzakelijk wanneer nieuwe woningen in de geluidzone van een bestaande gezoneerde weg worden gerealiseerd. Tot deze situatie behoren naast de nieuwe woningen in het plangebied ook de woningen waar aanpassingen aan de huidige stedenbouwkundige structuur plaats vinden. Voor de interne transformaties (wijziging van woonfuncties) is toetsing aan de Wgh noodzakelijk om andere redenen, de situatie van vervangende nieuwbouw in de geluidzone van een bestaande gezoneerde weg is hier van kracht:

- de stedenbouwkundige structuur blijft ongewijzigd;
- het was voorheen een geluidgevoelige functie en dat blijft het in de toekomstige situatie;
- het aantal geluidgehinderden neemt niet toe.

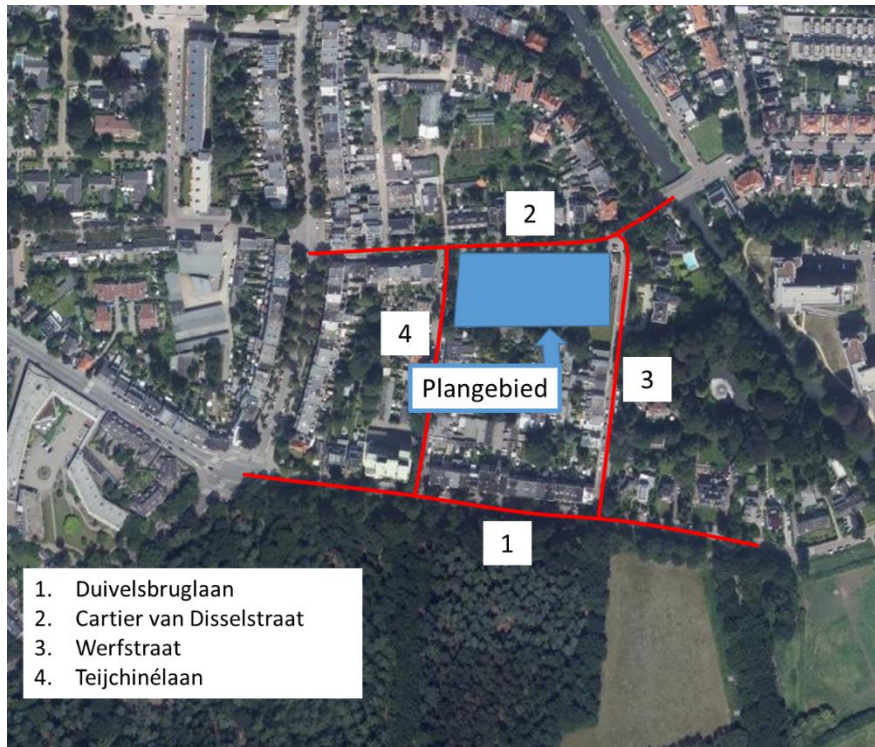
De woningen in het plangebied zijn geluidgevoelige functies en vallen binnen de geluidzone van één gezoneerde weg:

- Duivelsbruglaan.

Het plangebied wordt ontsloten door niet-gezoneerde wegen van 30 km/u. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op deze wegen meegenomen in het akoestisch onderzoek. Dit zijn de niet-gezoneerde wegen:

- Cartier van Disselstraat;
- Werfstraat;
- Teijchinélaan.

In de volgende figuur is het plangebied en de directe relevante omgeving weergegeven.



*Figuur 1.1 Plangebied met de directe omgeving*

#### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

### 2.1. Normstelling

#### *Wettelijke geluidszone wegen*

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidshinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidszone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

*Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh*

| aantal rijstroken | breedte van de geluidszone (in meters) |                  |
|-------------------|----------------------------------------|------------------|
|                   | buitenstedelijk gebied                 | stedelijk gebied |
| 5 of meer         | 600                                    | 350              |
| 3 of 4            | 400                                    | 350              |
| 1 of 2            | 250                                    | 200              |

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

#### *Dosismaat Lden*

De geluidshinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat Lden (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in Lden vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

#### *Artikel 110g Wgh*

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

## 2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied. Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Breda. In het akoestisch onderzoek is daarom uitgegaan van een ligging in binnenstedelijk gebied.

### 30 km/u wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde. In onderhavige situatie geldt voor de aanliggende wegen een snelheid van 30 km/u. Dit geldt voor de Cartier van Disselstraat, Werfstraat en Teijchinélaan. De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op deze wegen maken onderdeel uit van dit onderzoek.

### Nieuwe woningen

In het plangebied worden nieuwe woningen gerealiseerd en deels vindt aanpassing aan de stedenbouwkundige structuur van huidige woningen plaats. Toetsing aan de Wgh vindt in beide situaties plaats door middel van het toetsingskader voor nieuwe woningen in de geluidzone van een bestaande gezoneerde weg. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde weg bedraagt maximaal 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt op basis van een binnenstedelijke ligging 63 dB, zie tabel 2.2.

Tabel 2.2 Grenswaarden wegverkeerslawaai op nieuwe woningen

| Gezoneerde weg           | Voorkeursgrenswaarde | Maximale ontheffingswaarde   |
|--------------------------|----------------------|------------------------------|
| Duivelsbruglaan          | 48 dB                | 63 dB                        |
| Niet-gezoneerde weg      | Richtwaarde          | Maximaal aanvaardbare waarde |
| Cartier van Disselstraat | 48 dB                | 63 dB                        |
| Werfstraat               | 48 dB                | 63 dB                        |
| Teijchinélaan            | 48 dB                | 63 dB                        |

De geluidswaarde binnen de geluidgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

### Vervangende nieuwbouw

Naast nieuwe woningen vinden in het plangebied interne transformaties plaats. Voor de interne transformaties geldt een ander toetsingskader dan voor nieuwe woningen omdat:

- de stedenbouwkundige structuur ongewijzigd blijft;
- het voorheen een geluidgevoelige functie was en dat blijft het in de toekomstige situatie;
- het aantal geluidgehinderden niet toeneemt.

In deze situatie wordt getoetst aan vervangende nieuwbouw in de geluidzone van een bestaande gezoneerde weg. De voorkeursgrenswaarde voor de gezoneerde weg bedraagt maximaal 48 dB. De maximale ontheffingswaarde bedraagt op basis van een binnenstedelijke ligging 68 dB.

Tabel 2.3 Grenswaarden wegverkeerslawaaï bij vervangende nieuwbouw

| Gezoneerde weg           | Voorkeursgrenswaarde | Maximale ontheffingswaarde   |
|--------------------------|----------------------|------------------------------|
| Duivelsbruglaan          | 48 dB                | 68 dB                        |
| Niet-gezoneerde weg      | Richtwaarde          | Maximaal aanvaardbare waarde |
| Cartier van Disselstraat | 48 dB                | 68 dB                        |
| Werfstraat               | 48 dB                | 68 dB                        |
| Teijchinélaan            | 48 dB                | 68 dB                        |

De geluidswaarde binnen de geluidsgoedige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de normen uit het Bouwbesluit.

### 2.3. Gemeentelijk ontheffingenbeleid

De Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder hebben als uitgangspunt, dat in nieuwe situaties wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De Wet geluidhinder staat echter toe dat een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt vastgesteld, mits deze de maximaal toelaatbare geluidbelasting niet overschrijdt. De noodzaak om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde moet duidelijk worden aangetoond.

Allereerst moet onderzocht worden welke maatregelen kunnen worden getroffen om de voorkeursgrenswaarde te halen. Om ontheven te worden van de verplichting om de voorkeursgrenswaarde te realiseren, kan een beroep worden gedaan op een vijftal ontheffingsgronden (hoofdcriteria):

1. Stedenbouwkundige overwegingen;
2. verkeerskundige overwegingen;
3. vervoerskundige overwegingen;
4. landschappelijke overwegingen;
5. financiële overwegingen.

Daarnaast moet bij deze ontheffingverlening getoetst worden aan de subcriteria:

- Doelmatige afscherming;
- Grond- en/of bedrijfsgebondenheid;
- Opvullen open plaats;
- Vervanging bestaande bebouwing.



### 3. Berekeningsuitgangspunten

9

#### 3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 4.21 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

#### 3.2. Verkeersgegevens

##### *Verkeersintensiteiten*

De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal) op de wegen.

Bij de gemeente Breda zijn de intensiteiten van de omliggende wegen opgevraagd. Verkeerstellingen zijn aangeleverd en waar tellingen ontbreken zijn aannames gedaan door de gemeente. De aangeleverde intensiteiten zijn reeds opgehoogd naar de planhorizon, 10 jaar na planvoornemen, met een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar. De gehanteerde weekdagintensiteiten zijn opgenomen in tabel 3.1.

*Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten omliggend wegennet (mvt/weekdagetmaal)*

| <b>Wegvak</b>            | <b>2027</b> |
|--------------------------|-------------|
| Duivelsbruglaan          | 8.000       |
| Cartier van Disselstraat | 10.400      |
| Werfstraat               | 3.600       |
| Teijchinélaan            | 400         |

##### *Voertuigcategorieën*

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

- lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De verdelingen van de voertuigen zijn gebaseerd op de aangeleverde voertuig- en etmaalverdeling van de gemeente Breda, zie tabel 3.2.

Tabel 3.2 Voertuig- en etmaalverdeling per wegvak in percentages

| Straat                 | Dagperiode (07:00 h-19:00 h) |      |      |      | Avondperiode (19:00 h-23:00 h) |      |      |      | Nachtperiode (23:00 h – 07:00 h) |       |      |      |
|------------------------|------------------------------|------|------|------|--------------------------------|------|------|------|----------------------------------|-------|------|------|
|                        | % per uur                    | % LV | % MZ | % ZW | % per uur                      | % LV | % MZ | % ZW | % per uur                        | % LV  | % MZ | % ZW |
| Duivelsbruglaan        | 7,1                          | 96.9 | 2.0  | 1.0  | 2,8                            | 99.4 | 0.3  | 0.1  | 0,5                              | 98.1  | 1.2  | 0.8  |
| Cartier van Disselstr. | 6,9                          | 95.3 | 3.2  | 1.5  | 3,6                            | 97.9 | 1.5  | 0.5  | 0,4                              | 96.6  | 3.4  | 0.0  |
| Werfstraat             | 7,1                          | 95.4 | 1.9  | 2.7  | 3,1                            | 98.6 | 0.3  | 1.1  | 0,3                              | 100.0 | 0.0  | 0.0  |
| Teijchinélaan          | 7,1                          | 96.7 | 1.8  | 1.4  | 2,9                            | 97.5 | 1.0  | 1.5  | 0,4                              | 94.5  | 3.1  | 2.3  |

**Verkeerssnelheid**

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane rijsnelheid.

In onderhavige situatie geldt voor de wegen nabij de woningbouw de volgende maximale snelheid:

- Duivelsbruglaan 50 km/u.
- Cartier van Disselstraat 30 km/u;
- Werfstraat 30 km/u;
- Teijchinélaan 30 km/u.

**Type wegdek**

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. Daarom worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De te hanteren wegdekverhardingen zijn ingevoerd op basis van de werkelijke situatie:

- Duivelsbruglaan Referentiewegdek (dicht asfalt beton);
- Cartier van Disselstraat klinkers in keperverband;
- Werfstraat klinkers in keperverband;
- Teijchinélaan klinkers in keperverband.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de ingevoerde verkeersgegevens.

**3.3. Ruimtelijke gegevens**

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving. Deze gegevens zijn afkomstig uit kadastrale kaarten en als Shape-bestand geïmporteerd. De hoogteligging van ruimtelijke objecten zijn gecontroleerd met behulp van Google Earth/Streetview. De nieuwbouw is ingevoerd middels een digitale tekening die door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld.

Ook de aanwezigheid van hard (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied is relevant. Het model is vanwege de stedelijke omgeving default op een harde ondergrond (Bf=0). De zachte oppervlakten in de directe omgeving van het plangebied zijn als zacht bodemgebied (Bf=1) in het model ingevoerd.

**Rijlijnen**

De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen. De relevante rijlijnen zijn in het rekenmodel ingevoerd.

### *Toetspunten*

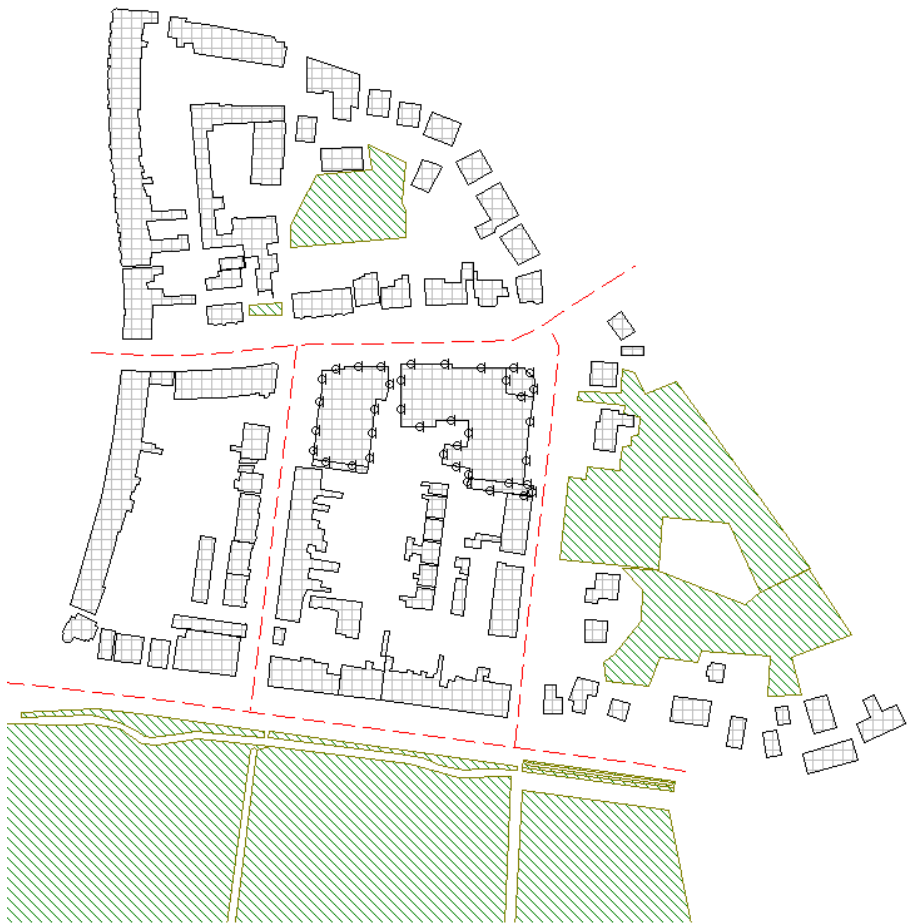
Aan de geluidgevoelige functies in het plangebied, de nieuwe woningen en bestaande woningen (waarbij interne transformatie plaatsvindt), zijn toetspunten gekoppeld. Op de woningen zijn toetspunten gelijkmatig verdeeld over de gevels. De toetshoogten waarop de toetspunten zijn gesitueerd zijn afhankelijk van de hoogte van het geluidgevoelige object. De gebouwen beschikken over verschillende hoogten. Op iedere bouwlaag van 3 meter hoog is op +1,5 meter hoogte van de verdiepingsvloer een toetspunt aangebracht.

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

### *Sectorhoek en reflecties*

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van  $2^\circ$ , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

In figuur 3.1 is een overzicht van de modellering weergegeven.



*Figuur 3.1 Overzicht modellering*

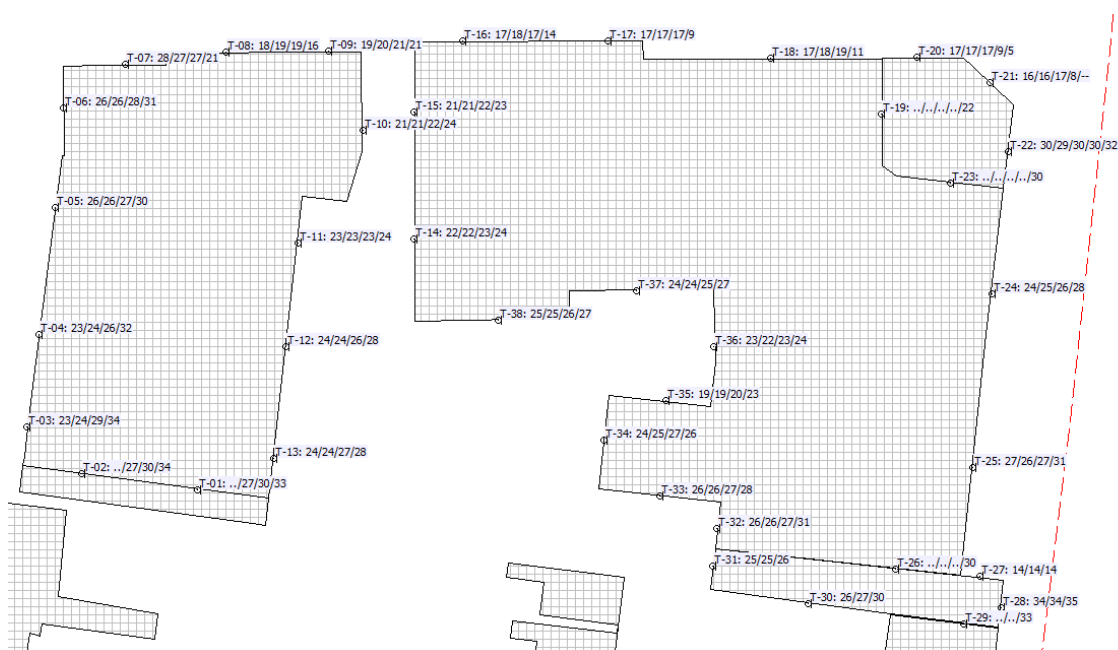
In het volgende hoofdstuk is de geluidbelasting op basis van bovenstaande uitgangspunten berekend.



#### 4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde weg

##### *Duivelsbruglaan*

De geluidbelasting op de gevels van de woningen ten gevolge van de gezoneerde weg Duivelsbruglaan bedraagt ten hoogste 35 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De berekende geluidbelasting is weergegeven in figuur 4.1.



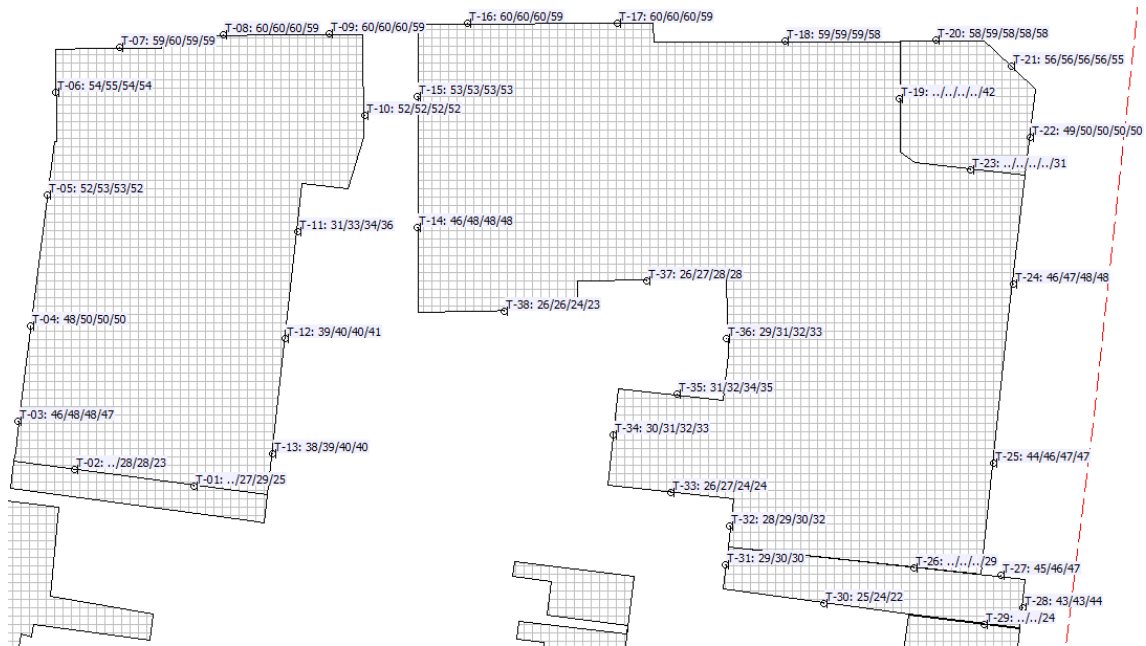
Figuur 4.1 Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Duivelsbruglaan

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten ten gevolge van de gezoneerde weg opgenomen.

#### 4.2. Rekenresultaten en beoordeling niet gezoneerde wegen

##### *Cartier van Disselstraat*

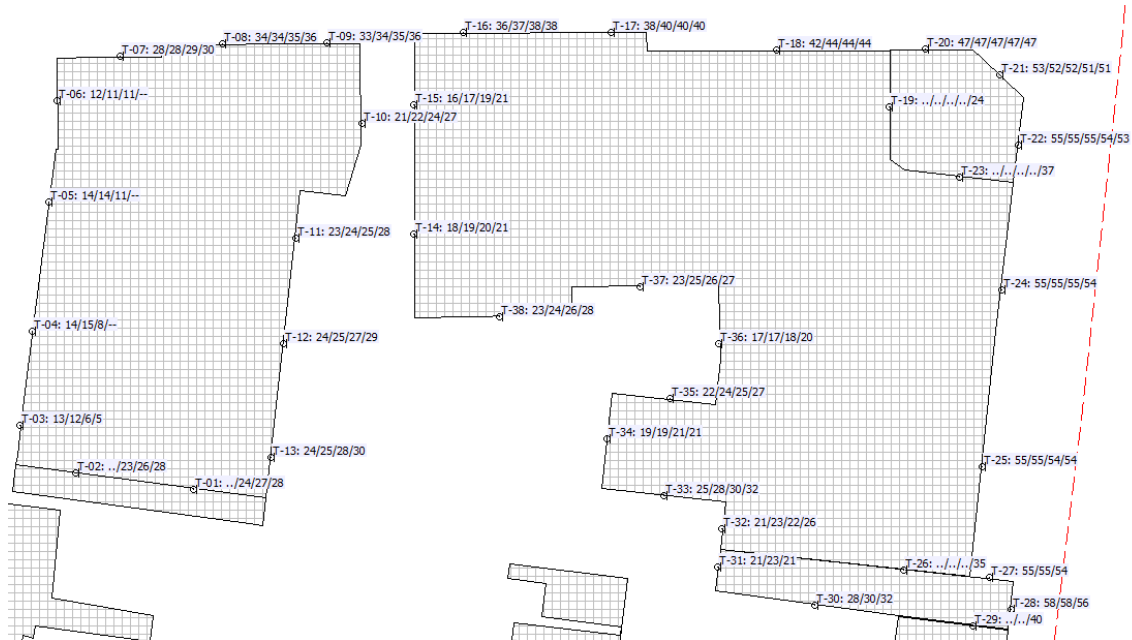
De geluidbelasting op de gevels van de woningbouw ten gevolge van de niet-gezoneerde weg Cartier van Disselstraat bedraagt ten hoogste 60 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt overschreden, de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB voor nieuwe woningen en 68 dB voor vervangende nieuwbouw niet. De berekende geluidbelasting is weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2 Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cartier van Disselstraat

#### Werfstraat

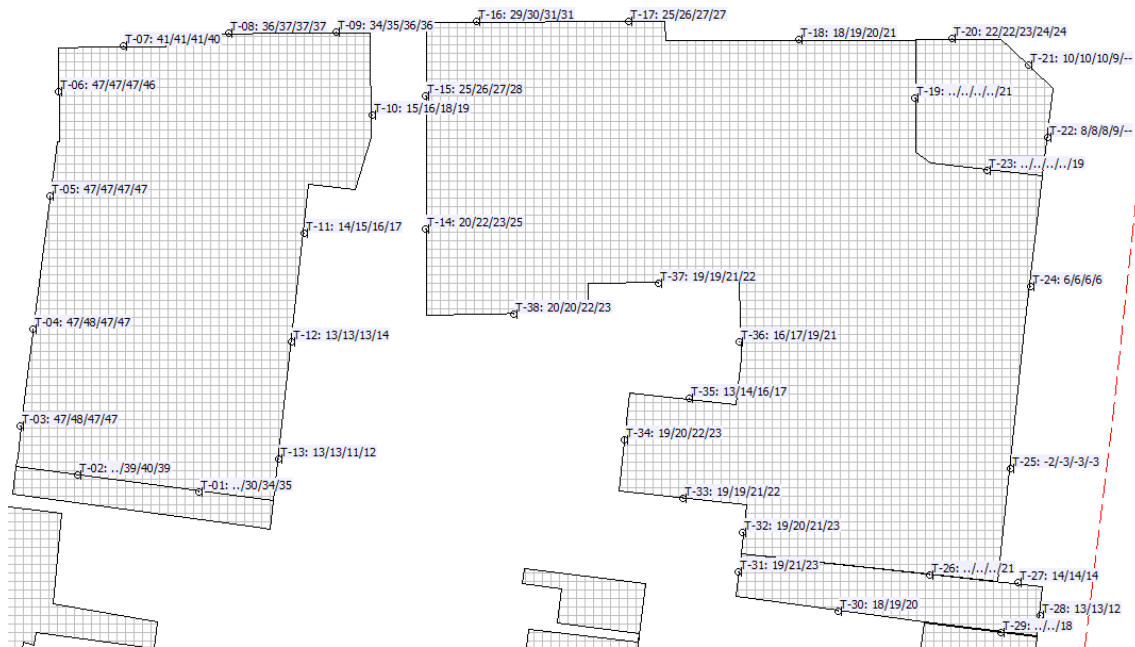
De geluidbelasting op de gevels van de woningbouw ten gevolge van de niet-gezoneerde weg Werfstraat bedraagt ten hoogste 58 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt overschreden, de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB voor nieuwe woningen en 68 dB voor vervangende nieuwbouw niet. De berekende geluidbelasting is weergegeven in figuur 4.3.



Figuur 4.3 Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Werfstraat

### Teijchinélaan

De geluidbelasting op de gevels van de woningbouw ten gevolge van de niet-gezoneerde weg Teijchinélaan bedraagt ten hoogste 48 dB. De richtwaarde van 48 dB wordt niet overschreden. De berekende geluidbelasting is weergegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4 Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Teijchinélaan

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten ten gevolge van de niet gezoneerde wegen opgenomen.

### 4.3. Cumulatie

In de Wgh is aangegeven dat bij de besluitvorming rond hogere grenswaarden (overschrijding van de voorkeursgrenswaarde) ook cumulatie in acht dient te worden genomen. Omdat er geen sprake is van een hogere grenswaarden bij de gezoneerde weg, kan cumulatie volgens de Wgh achterwege blijven. Echter is er wel sprake van hogere grenswaarden ten gevolge van de drie niet-gezoneerde wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is cumulatie wenselijk doordat de Cartier van Disselstraat en de Werfstraat de richtwaarde van 48 dB overschrijden. Ten behoeve van het woon- en leefklimaat is cumulatie van alle onderzochte wegen toegepast.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting van de 4 bronnen samen (exclusief aftrek volgens artikel 3.4 RMG 2012) maximaal 65 dB bedraagt.

De Cartier van Disselstraat is met een geluidbelasting van 65 dB (exclusief aftrek) maatgevend. De geluidstoename door de gecumuleerde geluidsbelasting is minder dan 1 dB. Deze toename is niet waarneembaar voor het menselijk gehoor.

In bijlage 5 zijn de rekenresultaten van de cumulatieberekening voor wegverkeerslawaai opgenomen. Hierbij is geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

#### 4.4. Toetsing aan gemeentelijk ontheffingenbeleid

De grenswaarde van 48 dB wordt overschreden door enkel niet-gezoneerde wegen. Voor niet-gezoneerde wegen kan geen hogere waarde worden aangevraagd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van het gemeentelijk ontheffingenbeleid wordt een maatregelenonderzoek uitgevoerd om de geluidbelasting tot de grenswaarde van 48 dB te reduceren. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in de volgende paragraaf. Hierbij wordt ingegaan op de hoofdcriteria die worden gesteld in het gemeentelijk ontheffingenbeleid. De subcriteria gaan in op de wijze van bebouwing. Grotendeels bestaat het plangebied uit bestaande bebouwing dat interne transformatie ondervindt dan wel beperkte stedenbouwkundige aanpassing ondervindt. De nieuwbouw vult de open plaatsen op het terrein in. Deze worden dusdanig gesitueerd zodat op de binnenplaats (de gevels gericht aan de binnenzijde van het plangebied) geluidluwe gevels (geluidbelasting < 48 dB) worden gecreëerd. De subcriteria van het gemeentelijk beleid staan de ontwikkeling hierdoor niet in de weg.

#### 4.5. Maatregelenonderzoek

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is maatregelenonderzoek uitgevoerd om de geluidbelasting ten gevolge van de overschrijdende niet-gezoneerde wegen te reduceren. Onderzoek vindt plaats voor de Cartier van Disselstraat en de Werfstraat.

De geluidbelasting ter plaatse van het plangebied kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

##### *Bronmaatregelen*

Allereerst is gekeken naar mogelijkheden om maatregelen aan de bron te nemen. Er zijn een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid zou het beperken van de verkeersomvang, het wijzigen van de snelheid of van de samenstelling van het verkeer kunnen zijn. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit bij beide wegen op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De wegen zijn erftoegangswegen en behoren daarmee reeds tot de laagste wegcategorie met een maximumsnelheid van 30 km/u. Afwaardering is daardoor niet mogelijk.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding. De toepassing van een stille elementenverharding kan de geluidbelasting door vervanging van de huidige elementenverharding in keperverband doen reduceren. Bij toepassing van een stille elementenverharding op de Cartier van Disselstraat en de Werfstraat levert dit een reductie van de geluidbelasting op van 2 tot 5 dB per bron. De geluidbelasting overschrijdt hiermee nog steeds ruim de richtwaarde van 48 dB. Daarnaast zijn de kosten relatief hoog tegenover de baten van de voor een groot deel reeds bestaande bebouwing. De toepassing van een geluidsreducerende wegdekverharding wordt daarom niet als doelmatig beschouwd.

##### *Overdrachtsmaatregelen*

De tweede vorm van maatregelen die genomen kunnen worden zijn maatregelen die invloed hebben op het overdrachtsgebied.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidafschermende voorzieningen zijn een scherm of wal. Vanuit landschappelijk en stedenbouwkundig oogpunt is het ongewenst om het uitzicht van de nieuwe woningen en naastgelegen woningen door een geluidscherm te beperken.

Maatregelen door middel van het vergroten van de afstand stuiten op bezwaren van uitvoeringstechnische aard. Dit omdat het plangebied voornamelijk bestaat uit reeds bestaande gebouwen.

*Beoordeling*

Geconcludeerd kan worden dat het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting op het plangebied te reduceren niet doeltreffend zijn of redelijkerwijs niet mogelijk zijn vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, financiële of praktische aard. Hierdoor is ook de invloed van eventuele maatregelen op bestaande functies achterwege gelaten. De hoofdcriteria van het gemeentelijk beleid staan de ontwikkeling dan ook niet in de weg.

Aangezien de uiterste grenswaarde van 63 dB (en 68 dB) in het plangebied nergens wordt overschreden, bezit het plangebied een aanvaardbaar akoestisch klimaat.



### Normstelling

Het gebied ter hoogte van de complexen 'Huize De Werve' en 'De Dissel' ondergaat een herontwikkeling. Naast interne transformaties van woonfuncties in de complexen wordt ook de stedenbouwkundige structuur van de woningbouw deels gewijzigd. Daarnaast worden nieuwe woningen gerealiseerd ter hoogte van het bestaande braakliggende terrein.

Volgens de Wgh (Wet geluidhinder) is akoestisch onderzoek noodzakelijk wanneer nieuwe woningen in de geluidzone van een bestaande gezoneerde weg worden gerealiseerd. Tot deze situatie behoren naast de nieuwe woningen in het plangebied ook de woningen waar aanpassingen aan de huidige stedenbouwkundige structuur plaatsvinden. Voor de interne transformaties is toetsing aan de Wgh noodzakelijk om andere redenen, de situatie van een vervangende nieuwbouw in de geluidzone van een bestaande gezoneerde weg is hier van kracht:

- de stedenbouwkundige structuur blijft ongewijzigd;
- het was voorheen een geluidgevoelige functie en dat blijft het in de toekomstige situatie;
- het aantal geluidgehinderden neemt niet toe.

De woningen in het plangebied zijn geluidgevoelige functies en vallen binnen de geluidzone van de Duivelsbruglaan. Daarnaast wordt het plangebied ontsloten door niet-gezoneerde wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie is de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cartier van Disselstraat, Werfstraat en Teijchinélaan meegenomen in het akoestisch onderzoek.

### Resultaten

Uit de modelresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het verkeer op de Duivelsbruglaan (35 dB) niet wordt overschreden. De richtwaarde wordt daarnaast niet overschreden ten gevolge van de niet-gezoneerde weg Teijchinélaan (48 dB). De Cartier van Disselstraat (60 dB) en de Werfstraat (58 dB) overschrijden de richtwaarde van 48 dB wel. De uiterste grenswaarde van 63 dB dan wel 68 dB wordt in het plangebied niet overschreden. De gecumuleerde geluidbelasting neemt bovendien met minder dan 1 dB toe, dit verschil is niet waarneembaar voor het menselijk gehoor.

Maatregelen om de geluidbelasting ten gevolge van de overschrijdende wegen te reduceren zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzocht. Het toepassen van bron- of overdrachtsmaatregelen om de geluidbelasting te reduceren zijn niet doeltreffend of redelijkerwijs niet mogelijk vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, financiële of praktische aard. De criteria uit het gemeentelijk ontheffingenbeleid staan de ontwikkeling hierdoor niet in de weg.

### Conclusie

Er is sprake van overschrijding van de richtwaarde van 48 dB ten gevolge van de niet-gezoneerde wegen Cartier van Disselstraat en Werfstraat. Voor deze wegen kan geen hogere waarde worden aangevraagd. Aangezien het de maximale aanvaardbare waarde van 63 dB voor nieuwe woningen en 68 dB voor vervangende nieuwbouw in het plangebied niet overschrijdt, is er sprake van een akoestisch aanvaardbaar klimaat.





**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

**Bijlagen**



## **Bijlage 1 Verkeersgegevens**

## Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Basismodel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep                    | Omschr. | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) |
|--------------------------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|
| Cartier van Disselstraat |         | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 10400,00      | 6,90    | 3,60    |
| Teijchinélaan            |         | W9b    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 400,00        | 7,10    | 2,90    |
| Duivelsbruglaan          |         | W0     | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 50       | 8000,00       | 7,10    | 2,80    |
| Werfstraat               |         | W9a    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 3600,00       | 7,10    | 3,10    |

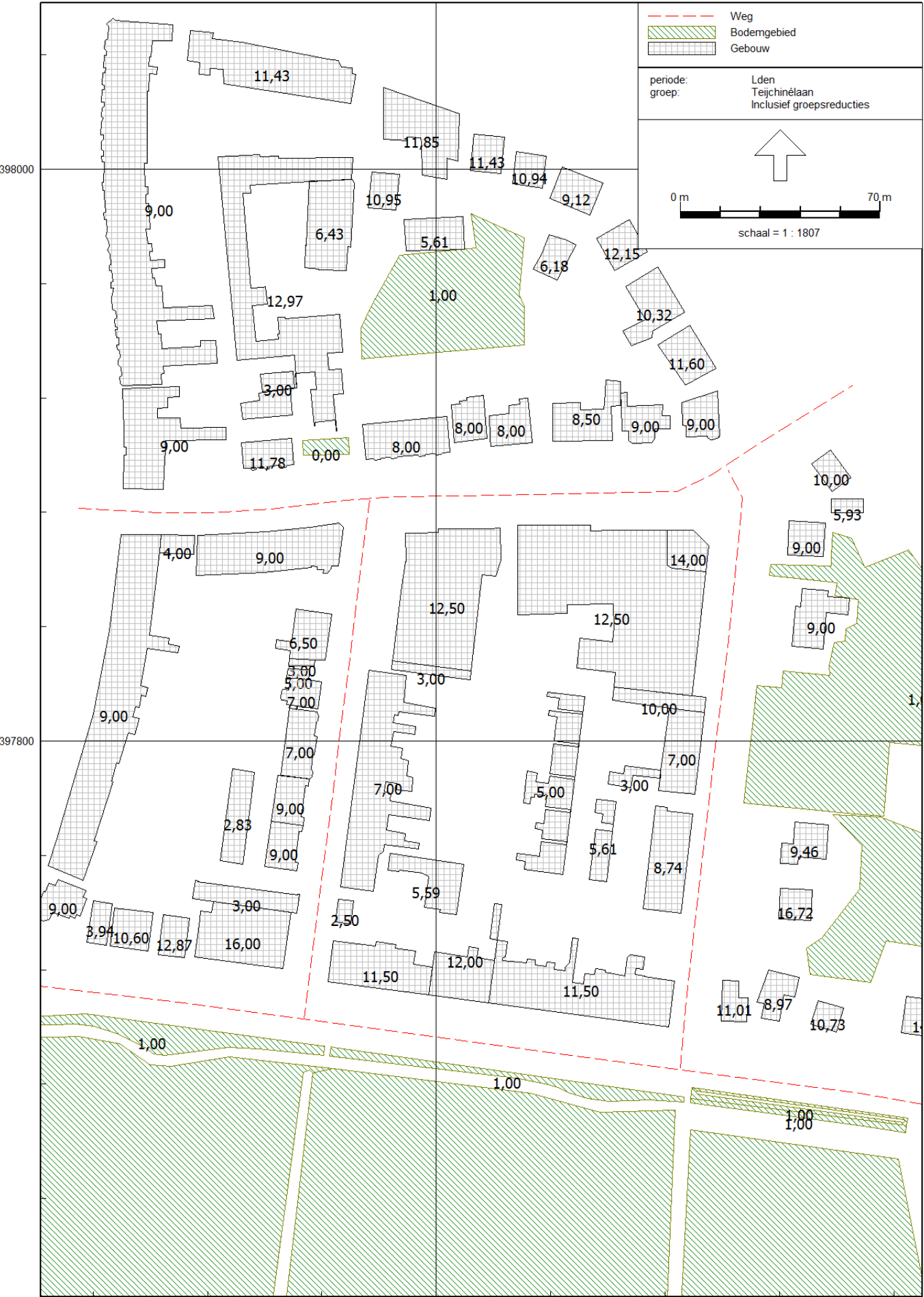
## Ingevoerde verkeersgegevens

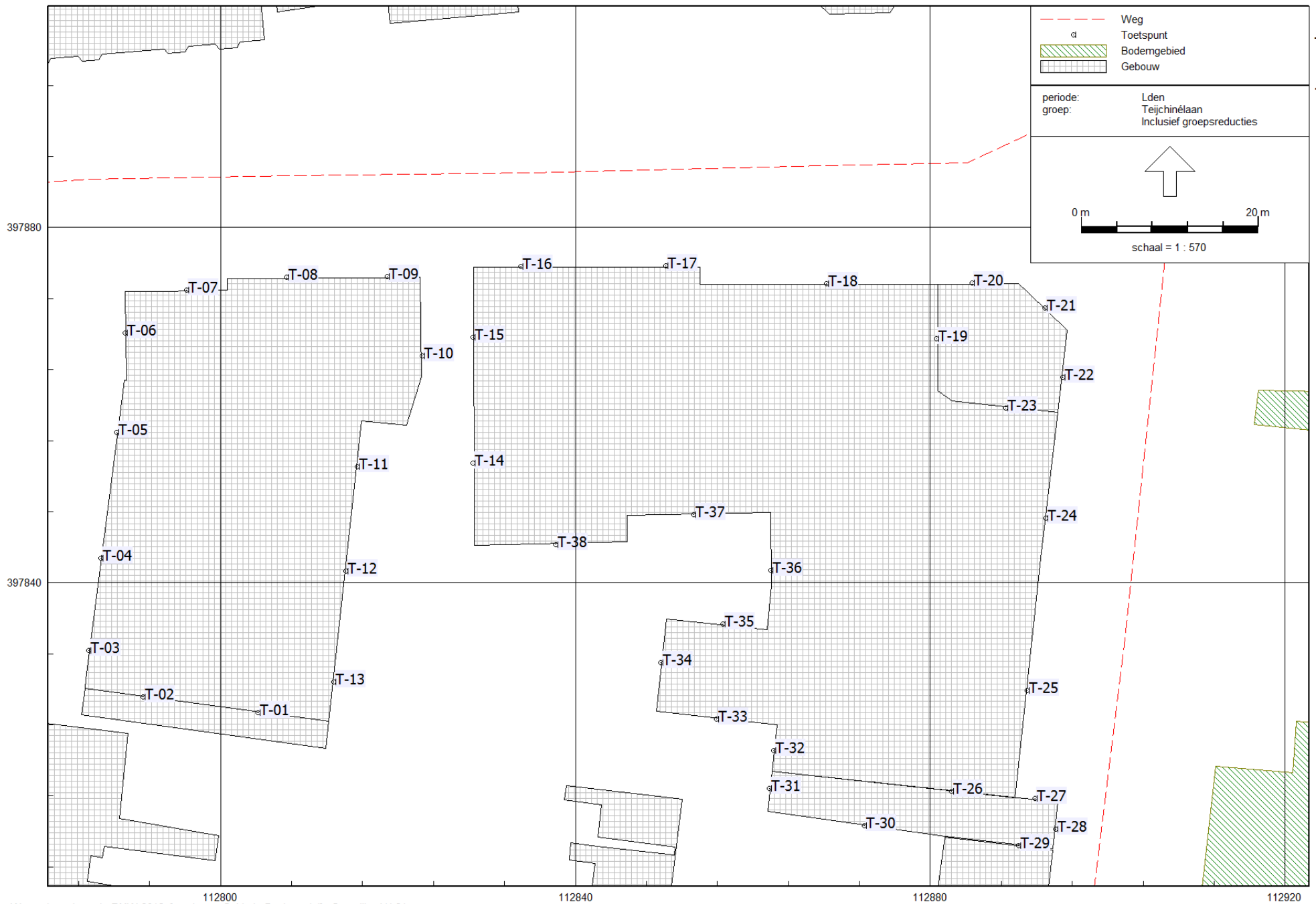
---

Model: Basismodel  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Groep                    | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|--------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cartier van Disselstraat | 0,40    | 95,30  | 97,90  | 96,60  | 3,20   | 1,50   | 3,40   | 1,50   | 0,50   | --     |
| Teijchinélaan            | 0,40    | 96,70  | 97,50  | 94,50  | 1,80   | 1,00   | 3,10   | 1,40   | 1,50   | 2,30   |
| Duivelsbruglaan          | 0,50    | 96,90  | 99,40  | 98,10  | 2,00   | 0,30   | 1,20   | 1,00   | 0,10   | 0,80   |
| Werfstraat               | 0,30    | 95,40  | 98,60  | 100,00 | 1,90   | 0,30   | --     | 2,70   | 1,10   | --     |

## **Bijlage 2 Invoergegevens**





## **Bijlage 3    Rekenresultaten gezoneerde wegen**

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Duivelsbruglaan

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-01_B            | 4,50   | 27,06 |
| T-01_C            | 7,50   | 29,86 |
| T-01_D            | 10,50  | 33,23 |
| T-02_B            | 4,50   | 26,59 |
| T-02_C            | 7,50   | 30,09 |
| T-02_D            | 10,50  | 34,17 |
| T-03_A            | 1,50   | 22,79 |
| T-03_B            | 4,50   | 23,89 |
| T-03_C            | 7,50   | 28,90 |
| T-03_D            | 10,50  | 34,18 |
| T-04_A            | 1,50   | 22,93 |
| T-04_B            | 4,50   | 23,71 |
| T-04_C            | 7,50   | 26,48 |
| T-04_D            | 10,50  | 32,14 |
| T-05_A            | 1,50   | 26,39 |
| T-05_B            | 4,50   | 26,33 |
| T-05_C            | 7,50   | 27,22 |
| T-05_D            | 10,50  | 30,34 |
| T-06_A            | 1,50   | 26,36 |
| T-06_B            | 4,50   | 26,30 |
| T-06_C            | 7,50   | 27,62 |
| T-06_D            | 10,50  | 30,55 |
| T-07_A            | 1,50   | 27,89 |
| T-07_B            | 4,50   | 27,29 |
| T-07_C            | 7,50   | 27,14 |
| T-07_D            | 10,50  | 21,42 |
| T-08_A            | 1,50   | 18,00 |
| T-08_B            | 4,50   | 18,97 |
| T-08_C            | 7,50   | 19,27 |
| T-08_D            | 10,50  | 15,54 |
| T-09_A            | 1,50   | 18,75 |
| T-09_B            | 4,50   | 19,60 |
| T-09_C            | 7,50   | 20,76 |
| T-09_D            | 10,50  | 20,56 |
| T-10_A            | 1,50   | 21,29 |
| T-10_B            | 4,50   | 21,28 |
| T-10_C            | 7,50   | 22,20 |
| T-10_D            | 10,50  | 23,70 |
| T-11_A            | 1,50   | 22,78 |
| T-11_B            | 4,50   | 22,50 |
| T-11_C            | 7,50   | 22,84 |
| T-11_D            | 10,50  | 23,81 |
| T-12_A            | 1,50   | 23,79 |
| T-12_B            | 4,50   | 23,90 |
| T-12_C            | 7,50   | 26,06 |
| T-12_D            | 10,50  | 27,83 |
| T-13_A            | 1,50   | 23,75 |
| T-13_B            | 4,50   | 23,78 |
| T-13_C            | 7,50   | 26,70 |
| T-13_D            | 10,50  | 28,19 |
| T-14_A            | 1,50   | 21,98 |
| T-14_B            | 4,50   | 21,92 |
| T-14_C            | 7,50   | 23,04 |
| T-14_D            | 10,50  | 23,88 |
| T-15_A            | 1,50   | 21,26 |
| T-15_B            | 4,50   | 21,11 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Duivelsbruglaan

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-15_C            | 7,50   | 22,31 |
| T-15_D            | 10,50  | 22,72 |
| T-16_A            | 1,50   | 17,08 |
| T-16_B            | 4,50   | 17,63 |
| T-16_C            | 7,50   | 16,97 |
| T-16_D            | 10,50  | 13,95 |
| T-17_A            | 1,50   | 16,84 |
| T-17_B            | 4,50   | 17,09 |
| T-17_C            | 7,50   | 16,76 |
| T-17_D            | 10,50  | 9,03  |
| T-18_A            | 1,50   | 17,42 |
| T-18_B            | 4,50   | 18,13 |
| T-18_C            | 7,50   | 18,92 |
| T-18_D            | 10,50  | 10,72 |
| T-19_E            | 13,50  | 22,12 |
| T-20_A            | 1,50   | 16,54 |
| T-20_B            | 4,50   | 16,61 |
| T-20_C            | 7,50   | 16,68 |
| T-20_D            | 10,50  | 8,96  |
| T-20_E            | 13,50  | 5,49  |
| T-21_A            | 1,50   | 15,93 |
| T-21_B            | 4,50   | 16,10 |
| T-21_C            | 7,50   | 16,67 |
| T-21_D            | 10,50  | 8,27  |
| T-21_E            | 13,50  | --    |
| T-22_A            | 1,50   | 29,68 |
| T-22_B            | 4,50   | 29,20 |
| T-22_C            | 7,50   | 29,55 |
| T-22_D            | 10,50  | 30,32 |
| T-22_E            | 13,50  | 32,05 |
| T-23_E            | 13,50  | 29,57 |
| T-24_A            | 1,50   | 24,21 |
| T-24_B            | 4,50   | 25,06 |
| T-24_C            | 7,50   | 26,08 |
| T-24_D            | 10,50  | 28,22 |
| T-25_A            | 1,50   | 26,69 |
| T-25_B            | 4,50   | 26,12 |
| T-25_C            | 7,50   | 27,33 |
| T-25_D            | 10,50  | 31,12 |
| T-26_D            | 10,50  | 29,82 |
| T-27_A            | 1,50   | 14,42 |
| T-27_B            | 4,50   | 14,13 |
| T-27_C            | 7,50   | 14,18 |
| T-28_A            | 1,50   | 33,65 |
| T-28_B            | 4,50   | 34,45 |
| T-28_C            | 7,50   | 35,30 |
| T-29_C            | 7,50   | 32,71 |
| T-30_A            | 1,50   | 26,47 |
| T-30_B            | 4,50   | 27,24 |
| T-30_C            | 7,50   | 30,28 |
| T-31_A            | 1,50   | 25,14 |
| T-31_B            | 4,50   | 25,25 |
| T-31_C            | 7,50   | 25,66 |
| T-32_A            | 1,50   | 25,55 |
| T-32_B            | 4,50   | 25,93 |
| T-32_C            | 7,50   | 26,66 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Duivelsbruglaan

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Duivelsbruglaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |        |       |
|-----------|--------|-------|
| Toetspunt | Hoogte | Lden  |
| T-32_D    | 10,50  | 30,65 |
| T-33_A    | 1,50   | 25,57 |
| T-33_B    | 4,50   | 25,68 |
| T-33_C    | 7,50   | 26,65 |
| T-33_D    | 10,50  | 27,99 |
| T-34_A    | 1,50   | 24,41 |
| T-34_B    | 4,50   | 24,68 |
| T-34_C    | 7,50   | 27,11 |
| T-34_D    | 10,50  | 25,66 |
| T-35_A    | 1,50   | 19,19 |
| T-35_B    | 4,50   | 19,03 |
| T-35_C    | 7,50   | 20,02 |
| T-35_D    | 10,50  | 22,64 |
| T-36_A    | 1,50   | 22,56 |
| T-36_B    | 4,50   | 22,30 |
| T-36_C    | 7,50   | 22,72 |
| T-36_D    | 10,50  | 24,22 |
| T-37_A    | 1,50   | 24,07 |
| T-37_B    | 4,50   | 23,96 |
| T-37_C    | 7,50   | 24,86 |
| T-37_D    | 10,50  | 26,65 |
| T-38_A    | 1,50   | 24,80 |
| T-38_B    | 4,50   | 24,68 |
| T-38_C    | 7,50   | 25,58 |
| T-38_D    | 10,50  | 27,07 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 4    Rekenresultaten niet-gezoneerde wegen**

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cartier van Disselstraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Cartier van Disselstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-01_B            | 4,50   | 26,58 |
| T-01_C            | 7,50   | 28,99 |
| T-01_D            | 10,50  | 24,63 |
| T-02_B            | 4,50   | 27,57 |
| T-02_C            | 7,50   | 27,67 |
| T-02_D            | 10,50  | 22,64 |
| T-03_A            | 1,50   | 46,34 |
| T-03_B            | 4,50   | 48,06 |
| T-03_C            | 7,50   | 48,46 |
| T-03_D            | 10,50  | 47,34 |
| T-04_A            | 1,50   | 48,25 |
| T-04_B            | 4,50   | 49,85 |
| T-04_C            | 7,50   | 50,16 |
| T-04_D            | 10,50  | 49,61 |
| T-05_A            | 1,50   | 51,50 |
| T-05_B            | 4,50   | 52,53 |
| T-05_C            | 7,50   | 52,66 |
| T-05_D            | 10,50  | 52,43 |
| T-06_A            | 1,50   | 54,36 |
| T-06_B            | 4,50   | 54,68 |
| T-06_C            | 7,50   | 54,47 |
| T-06_D            | 10,50  | 54,16 |
| T-07_A            | 1,50   | 59,29 |
| T-07_B            | 4,50   | 59,51 |
| T-07_C            | 7,50   | 59,19 |
| T-07_D            | 10,50  | 58,74 |
| T-08_A            | 1,50   | 59,86 |
| T-08_B            | 4,50   | 59,99 |
| T-08_C            | 7,50   | 59,66 |
| T-08_D            | 10,50  | 59,16 |
| T-09_A            | 1,50   | 59,83 |
| T-09_B            | 4,50   | 59,99 |
| T-09_C            | 7,50   | 59,68 |
| T-09_D            | 10,50  | 59,19 |
| T-10_A            | 1,50   | 52,10 |
| T-10_B            | 4,50   | 52,38 |
| T-10_C            | 7,50   | 52,23 |
| T-10_D            | 10,50  | 51,98 |
| T-11_A            | 1,50   | 31,37 |
| T-11_B            | 4,50   | 32,67 |
| T-11_C            | 7,50   | 34,20 |
| T-11_D            | 10,50  | 35,81 |
| T-12_A            | 1,50   | 38,55 |
| T-12_B            | 4,50   | 40,31 |
| T-12_C            | 7,50   | 40,49 |
| T-12_D            | 10,50  | 40,56 |
| T-13_A            | 1,50   | 37,60 |
| T-13_B            | 4,50   | 39,05 |
| T-13_C            | 7,50   | 39,62 |
| T-13_D            | 10,50  | 39,58 |
| T-14_A            | 1,50   | 46,42 |
| T-14_B            | 4,50   | 47,59 |
| T-14_C            | 7,50   | 47,62 |
| T-14_D            | 10,50  | 47,52 |
| T-15_A            | 1,50   | 52,92 |
| T-15_B            | 4,50   | 53,10 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cartier van Disselstraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Cartier van Disselstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-15_C            | 7,50   | 52,87 |
| T-15_D            | 10,50  | 52,56 |
| T-16_A            | 1,50   | 60,20 |
| T-16_B            | 4,50   | 60,28 |
| T-16_C            | 7,50   | 59,86 |
| T-16_D            | 10,50  | 59,29 |
| T-17_A            | 1,50   | 60,05 |
| T-17_B            | 4,50   | 60,14 |
| T-17_C            | 7,50   | 59,74 |
| T-17_D            | 10,50  | 59,19 |
| T-18_A            | 1,50   | 58,95 |
| T-18_B            | 4,50   | 59,19 |
| T-18_C            | 7,50   | 58,93 |
| T-18_D            | 10,50  | 58,49 |
| T-19_E            | 13,50  | 42,35 |
| T-20_A            | 1,50   | 58,34 |
| T-20_B            | 4,50   | 58,65 |
| T-20_C            | 7,50   | 58,45 |
| T-20_D            | 10,50  | 58,08 |
| T-20_E            | 13,50  | 57,58 |
| T-21_A            | 1,50   | 55,51 |
| T-21_B            | 4,50   | 55,90 |
| T-21_C            | 7,50   | 55,81 |
| T-21_D            | 10,50  | 55,54 |
| T-21_E            | 13,50  | 54,91 |
| T-22_A            | 1,50   | 48,75 |
| T-22_B            | 4,50   | 50,19 |
| T-22_C            | 7,50   | 50,49 |
| T-22_D            | 10,50  | 50,47 |
| T-22_E            | 13,50  | 49,82 |
| T-23_E            | 13,50  | 30,93 |
| T-24_A            | 1,50   | 45,71 |
| T-24_B            | 4,50   | 47,26 |
| T-24_C            | 7,50   | 47,87 |
| T-24_D            | 10,50  | 47,90 |
| T-25_A            | 1,50   | 44,47 |
| T-25_B            | 4,50   | 45,63 |
| T-25_C            | 7,50   | 46,69 |
| T-25_D            | 10,50  | 47,04 |
| T-26_D            | 10,50  | 29,38 |
| T-27_A            | 1,50   | 44,75 |
| T-27_B            | 4,50   | 45,61 |
| T-27_C            | 7,50   | 46,64 |
| T-28_A            | 1,50   | 42,59 |
| T-28_B            | 4,50   | 43,19 |
| T-28_C            | 7,50   | 44,05 |
| T-29_C            | 7,50   | 24,07 |
| T-30_A            | 1,50   | 25,30 |
| T-30_B            | 4,50   | 23,81 |
| T-30_C            | 7,50   | 21,77 |
| T-31_A            | 1,50   | 28,80 |
| T-31_B            | 4,50   | 29,63 |
| T-31_C            | 7,50   | 30,42 |
| T-32_A            | 1,50   | 28,20 |
| T-32_B            | 4,50   | 29,26 |
| T-32_C            | 7,50   | 29,68 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Cartier van Disselstraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Cartier van Disselstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-32_D            | 10,50  | 31,73 |
| T-33_A            | 1,50   | 26,38 |
| T-33_B            | 4,50   | 27,28 |
| T-33_C            | 7,50   | 24,33 |
| T-33_D            | 10,50  | 24,38 |
| T-34_A            | 1,50   | 29,68 |
| T-34_B            | 4,50   | 31,37 |
| T-34_C            | 7,50   | 32,19 |
| T-34_D            | 10,50  | 33,34 |
| T-35_A            | 1,50   | 30,51 |
| T-35_B            | 4,50   | 32,41 |
| T-35_C            | 7,50   | 33,98 |
| T-35_D            | 10,50  | 35,36 |
| T-36_A            | 1,50   | 29,05 |
| T-36_B            | 4,50   | 30,77 |
| T-36_C            | 7,50   | 31,92 |
| T-36_D            | 10,50  | 33,20 |
| T-37_A            | 1,50   | 26,27 |
| T-37_B            | 4,50   | 27,47 |
| T-37_C            | 7,50   | 28,39 |
| T-37_D            | 10,50  | 27,55 |
| T-38_A            | 1,50   | 26,18 |
| T-38_B            | 4,50   | 25,95 |
| T-38_C            | 7,50   | 24,28 |
| T-38_D            | 10,50  | 23,27 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Werfstraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Werfstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-01_B            | 4,50   | 23,92 |
| T-01_C            | 7,50   | 26,92 |
| T-01_D            | 10,50  | 28,37 |
| T-02_B            | 4,50   | 23,06 |
| T-02_C            | 7,50   | 25,80 |
| T-02_D            | 10,50  | 28,26 |
| T-03_A            | 1,50   | 13,31 |
| T-03_B            | 4,50   | 12,25 |
| T-03_C            | 7,50   | 6,24  |
| T-03_D            | 10,50  | 4,61  |
| T-04_A            | 1,50   | 14,28 |
| T-04_B            | 4,50   | 14,50 |
| T-04_C            | 7,50   | 7,54  |
| T-04_D            | 10,50  | --    |
| T-05_A            | 1,50   | 13,75 |
| T-05_B            | 4,50   | 14,34 |
| T-05_C            | 7,50   | 11,06 |
| T-05_D            | 10,50  | --    |
| T-06_A            | 1,50   | 12,00 |
| T-06_B            | 4,50   | 11,18 |
| T-06_C            | 7,50   | 11,41 |
| T-06_D            | 10,50  | --    |
| T-07_A            | 1,50   | 27,58 |
| T-07_B            | 4,50   | 28,34 |
| T-07_C            | 7,50   | 29,18 |
| T-07_D            | 10,50  | 30,23 |
| T-08_A            | 1,50   | 33,63 |
| T-08_B            | 4,50   | 34,30 |
| T-08_C            | 7,50   | 35,20 |
| T-08_D            | 10,50  | 35,87 |
| T-09_A            | 1,50   | 33,08 |
| T-09_B            | 4,50   | 34,12 |
| T-09_C            | 7,50   | 35,22 |
| T-09_D            | 10,50  | 35,68 |
| T-10_A            | 1,50   | 21,29 |
| T-10_B            | 4,50   | 22,35 |
| T-10_C            | 7,50   | 24,30 |
| T-10_D            | 10,50  | 26,59 |
| T-11_A            | 1,50   | 23,26 |
| T-11_B            | 4,50   | 23,86 |
| T-11_C            | 7,50   | 25,37 |
| T-11_D            | 10,50  | 27,54 |
| T-12_A            | 1,50   | 24,10 |
| T-12_B            | 4,50   | 24,98 |
| T-12_C            | 7,50   | 27,39 |
| T-12_D            | 10,50  | 29,41 |
| T-13_A            | 1,50   | 24,24 |
| T-13_B            | 4,50   | 25,30 |
| T-13_C            | 7,50   | 27,75 |
| T-13_D            | 10,50  | 30,02 |
| T-14_A            | 1,50   | 18,43 |
| T-14_B            | 4,50   | 19,06 |
| T-14_C            | 7,50   | 20,36 |
| T-14_D            | 10,50  | 21,34 |
| T-15_A            | 1,50   | 16,20 |
| T-15_B            | 4,50   | 17,30 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Werfstraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Werfstraat  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-15_C            | 7,50   | 19,17 |
| T-15_D            | 10,50  | 20,65 |
| T-16_A            | 1,50   | 36,07 |
| T-16_B            | 4,50   | 37,16 |
| T-16_C            | 7,50   | 38,12 |
| T-16_D            | 10,50  | 38,25 |
| T-17_A            | 1,50   | 38,00 |
| T-17_B            | 4,50   | 39,63 |
| T-17_C            | 7,50   | 40,10 |
| T-17_D            | 10,50  | 40,14 |
| T-18_A            | 1,50   | 42,33 |
| T-18_B            | 4,50   | 43,78 |
| T-18_C            | 7,50   | 43,97 |
| T-18_D            | 10,50  | 43,94 |
| T-19_E            | 13,50  | 24,23 |
| T-20_A            | 1,50   | 46,91 |
| T-20_B            | 4,50   | 47,21 |
| T-20_C            | 7,50   | 47,19 |
| T-20_D            | 10,50  | 46,96 |
| T-20_E            | 13,50  | 46,54 |
| T-21_A            | 1,50   | 52,57 |
| T-21_B            | 4,50   | 52,44 |
| T-21_C            | 7,50   | 52,00 |
| T-21_D            | 10,50  | 51,37 |
| T-21_E            | 13,50  | 50,58 |
| T-22_A            | 1,50   | 55,22 |
| T-22_B            | 4,50   | 55,15 |
| T-22_C            | 7,50   | 54,62 |
| T-22_D            | 10,50  | 53,94 |
| T-22_E            | 13,50  | 53,26 |
| T-23_E            | 13,50  | 37,19 |
| T-24_A            | 1,50   | 55,16 |
| T-24_B            | 4,50   | 55,12 |
| T-24_C            | 7,50   | 54,61 |
| T-24_D            | 10,50  | 53,96 |
| T-25_A            | 1,50   | 55,07 |
| T-25_B            | 4,50   | 55,01 |
| T-25_C            | 7,50   | 54,49 |
| T-25_D            | 10,50  | 53,82 |
| T-26_D            | 10,50  | 35,04 |
| T-27_A            | 1,50   | 55,09 |
| T-27_B            | 4,50   | 54,94 |
| T-27_C            | 7,50   | 54,32 |
| T-28_A            | 1,50   | 58,48 |
| T-28_B            | 4,50   | 57,66 |
| T-28_C            | 7,50   | 56,37 |
| T-29_C            | 7,50   | 39,63 |
| T-30_A            | 1,50   | 28,35 |
| T-30_B            | 4,50   | 30,07 |
| T-30_C            | 7,50   | 31,55 |
| T-31_A            | 1,50   | 20,89 |
| T-31_B            | 4,50   | 22,74 |
| T-31_C            | 7,50   | 20,94 |
| T-32_A            | 1,50   | 20,74 |
| T-32_B            | 4,50   | 22,60 |
| T-32_C            | 7,50   | 22,46 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Werfstraat

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |        |       |
|-----------|--------|-------|
| Toetspunt | Hoogte | Lden  |
| T-32_D    | 10,50  | 26,14 |
| T-33_A    | 1,50   | 25,42 |
| T-33_B    | 4,50   | 27,86 |
| T-33_C    | 7,50   | 29,66 |
| T-33_D    | 10,50  | 32,16 |
| T-34_A    | 1,50   | 18,86 |
| T-34_B    | 4,50   | 19,36 |
| T-34_C    | 7,50   | 20,54 |
| T-34_D    | 10,50  | 20,77 |
| T-35_A    | 1,50   | 21,55 |
| T-35_B    | 4,50   | 23,60 |
| T-35_C    | 7,50   | 25,06 |
| T-35_D    | 10,50  | 27,10 |
| T-36_A    | 1,50   | 16,81 |
| T-36_B    | 4,50   | 17,05 |
| T-36_C    | 7,50   | 17,85 |
| T-36_D    | 10,50  | 20,16 |
| T-37_A    | 1,50   | 22,73 |
| T-37_B    | 4,50   | 24,54 |
| T-37_C    | 7,50   | 25,99 |
| T-37_D    | 10,50  | 27,30 |
| T-38_A    | 1,50   | 23,30 |
| T-38_B    | 4,50   | 24,38 |
| T-38_C    | 7,50   | 26,04 |
| T-38_D    | 10,50  | 27,93 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Teijchinélaan

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Teijchinélaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-01_B            | 4,50   | 30,27 |
| T-01_C            | 7,50   | 33,82 |
| T-01_D            | 10,50  | 34,53 |
| T-02_B            | 4,50   | 38,65 |
| T-02_C            | 7,50   | 40,38 |
| T-02_D            | 10,50  | 38,80 |
| T-03_A            | 1,50   | 47,22 |
| T-03_B            | 4,50   | 47,51 |
| T-03_C            | 7,50   | 47,26 |
| T-03_D            | 10,50  | 46,51 |
| T-04_A            | 1,50   | 47,27 |
| T-04_B            | 4,50   | 47,58 |
| T-04_C            | 7,50   | 47,33 |
| T-04_D            | 10,50  | 46,82 |
| T-05_A            | 1,50   | 47,14 |
| T-05_B            | 4,50   | 47,39 |
| T-05_C            | 7,50   | 47,17 |
| T-05_D            | 10,50  | 46,78 |
| T-06_A            | 1,50   | 46,88 |
| T-06_B            | 4,50   | 47,10 |
| T-06_C            | 7,50   | 46,87 |
| T-06_D            | 10,50  | 46,44 |
| T-07_A            | 1,50   | 40,59 |
| T-07_B            | 4,50   | 40,96 |
| T-07_C            | 7,50   | 40,91 |
| T-07_D            | 10,50  | 40,42 |
| T-08_A            | 1,50   | 35,75 |
| T-08_B            | 4,50   | 36,91 |
| T-08_C            | 7,50   | 37,14 |
| T-08_D            | 10,50  | 36,87 |
| T-09_A            | 1,50   | 33,71 |
| T-09_B            | 4,50   | 35,24 |
| T-09_C            | 7,50   | 35,65 |
| T-09_D            | 10,50  | 35,63 |
| T-10_A            | 1,50   | 14,71 |
| T-10_B            | 4,50   | 16,12 |
| T-10_C            | 7,50   | 17,79 |
| T-10_D            | 10,50  | 19,02 |
| T-11_A            | 1,50   | 13,66 |
| T-11_B            | 4,50   | 14,61 |
| T-11_C            | 7,50   | 15,68 |
| T-11_D            | 10,50  | 16,77 |
| T-12_A            | 1,50   | 12,89 |
| T-12_B            | 4,50   | 13,31 |
| T-12_C            | 7,50   | 12,76 |
| T-12_D            | 10,50  | 13,69 |
| T-13_A            | 1,50   | 13,05 |
| T-13_B            | 4,50   | 12,65 |
| T-13_C            | 7,50   | 10,69 |
| T-13_D            | 10,50  | 11,59 |
| T-14_A            | 1,50   | 20,19 |
| T-14_B            | 4,50   | 21,63 |
| T-14_C            | 7,50   | 23,32 |
| T-14_D            | 10,50  | 24,58 |
| T-15_A            | 1,50   | 24,50 |
| T-15_B            | 4,50   | 25,69 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Teijchinélaan

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Teijchinélaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-15_C            | 7,50   | 27,01 |
| T-15_D            | 10,50  | 27,87 |
| T-16_A            | 1,50   | 28,68 |
| T-16_B            | 4,50   | 30,32 |
| T-16_C            | 7,50   | 30,88 |
| T-16_D            | 10,50  | 30,80 |
| T-17_A            | 1,50   | 24,72 |
| T-17_B            | 4,50   | 26,09 |
| T-17_C            | 7,50   | 27,08 |
| T-17_D            | 10,50  | 26,98 |
| T-18_A            | 1,50   | 18,30 |
| T-18_B            | 4,50   | 19,06 |
| T-18_C            | 7,50   | 19,99 |
| T-18_D            | 10,50  | 20,85 |
| T-19_E            | 13,50  | 20,86 |
| T-20_A            | 1,50   | 21,69 |
| T-20_B            | 4,50   | 22,48 |
| T-20_C            | 7,50   | 23,36 |
| T-20_D            | 10,50  | 24,17 |
| T-20_E            | 13,50  | 24,33 |
| T-21_A            | 1,50   | 9,84  |
| T-21_B            | 4,50   | 9,65  |
| T-21_C            | 7,50   | 9,64  |
| T-21_D            | 10,50  | 9,45  |
| T-21_E            | 13,50  | --    |
| T-22_A            | 1,50   | 8,46  |
| T-22_B            | 4,50   | 8,25  |
| T-22_C            | 7,50   | 8,49  |
| T-22_D            | 10,50  | 9,34  |
| T-22_E            | 13,50  | --    |
| T-23_E            | 13,50  | 18,97 |
| T-24_A            | 1,50   | 6,34  |
| T-24_B            | 4,50   | 5,70  |
| T-24_C            | 7,50   | 5,71  |
| T-24_D            | 10,50  | 6,38  |
| T-25_A            | 1,50   | -2,29 |
| T-25_B            | 4,50   | -2,82 |
| T-25_C            | 7,50   | -3,35 |
| T-25_D            | 10,50  | -2,84 |
| T-26_D            | 10,50  | 20,92 |
| T-27_A            | 1,50   | 14,31 |
| T-27_B            | 4,50   | 13,97 |
| T-27_C            | 7,50   | 14,30 |
| T-28_A            | 1,50   | 13,46 |
| T-28_B            | 4,50   | 12,85 |
| T-28_C            | 7,50   | 12,31 |
| T-29_C            | 7,50   | 18,13 |
| T-30_A            | 1,50   | 18,08 |
| T-30_B            | 4,50   | 18,64 |
| T-30_C            | 7,50   | 20,02 |
| T-31_A            | 1,50   | 19,32 |
| T-31_B            | 4,50   | 20,51 |
| T-31_C            | 7,50   | 22,55 |
| T-32_A            | 1,50   | 18,83 |
| T-32_B            | 4,50   | 19,70 |
| T-32_C            | 7,50   | 21,06 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Teijchinélaan

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Teijchinélaan  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |        |       |
|-----------|--------|-------|
| Toetspunt | Hoogte | Lden  |
| T-32_D    | 10,50  | 22,82 |
| T-33_A    | 1,50   | 18,50 |
| T-33_B    | 4,50   | 19,46 |
| T-33_C    | 7,50   | 21,08 |
| T-33_D    | 10,50  | 22,27 |
| T-34_A    | 1,50   | 19,21 |
| T-34_B    | 4,50   | 20,04 |
| T-34_C    | 7,50   | 21,67 |
| T-34_D    | 10,50  | 22,83 |
| T-35_A    | 1,50   | 12,60 |
| T-35_B    | 4,50   | 13,81 |
| T-35_C    | 7,50   | 15,54 |
| T-35_D    | 10,50  | 16,97 |
| T-36_A    | 1,50   | 16,29 |
| T-36_B    | 4,50   | 17,35 |
| T-36_C    | 7,50   | 19,36 |
| T-36_D    | 10,50  | 21,45 |
| T-37_A    | 1,50   | 18,56 |
| T-37_B    | 4,50   | 19,16 |
| T-37_C    | 7,50   | 20,65 |
| T-37_D    | 10,50  | 22,11 |
| T-38_A    | 1,50   | 19,76 |
| T-38_B    | 4,50   | 20,49 |
| T-38_C    | 7,50   | 21,98 |
| T-38_D    | 10,50  | 23,13 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 5 Cumulatie wegverkeer**

## Gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | L <sub>den</sub> |
|-------------------|--------|------------------|
| T-01_B            | 4,50   | 38,57            |
| T-01_C            | 7,50   | 41,68            |
| T-01_D            | 10,50  | 42,72            |
| T-02_B            | 4,50   | 44,32            |
| T-02_C            | 7,50   | 46,11            |
| T-02_D            | 10,50  | 45,43            |
| T-03_A            | 1,50   | 54,82            |
| T-03_B            | 4,50   | 55,81            |
| T-03_C            | 7,50   | 55,94            |
| T-03_D            | 10,50  | 55,07            |
| T-04_A            | 1,50   | 55,81            |
| T-04_B            | 4,50   | 56,88            |
| T-04_C            | 7,50   | 56,99            |
| T-04_D            | 10,50  | 56,49            |
| T-05_A            | 1,50   | 57,86            |
| T-05_B            | 4,50   | 58,70            |
| T-05_C            | 7,50   | 58,75            |
| T-05_D            | 10,50  | 58,50            |
| T-06_A            | 1,50   | 60,08            |
| T-06_B            | 4,50   | 60,38            |
| T-06_C            | 7,50   | 60,17            |
| T-06_D            | 10,50  | 59,85            |
| T-07_A            | 1,50   | 64,36            |
| T-07_B            | 4,50   | 64,59            |
| T-07_C            | 7,50   | 64,26            |
| T-07_D            | 10,50  | 63,81            |
| T-08_A            | 1,50   | 64,89            |
| T-08_B            | 4,50   | 65,03            |
| T-08_C            | 7,50   | 64,71            |
| T-08_D            | 10,50  | 64,21            |
| T-09_A            | 1,50   | 64,85            |
| T-09_B            | 4,50   | 65,02            |
| T-09_C            | 7,50   | 64,71            |
| T-09_D            | 10,50  | 64,23            |
| T-10_A            | 1,50   | 57,11            |
| T-10_B            | 4,50   | 57,39            |
| T-10_C            | 7,50   | 57,24            |
| T-10_D            | 10,50  | 57,00            |
| T-11_A            | 1,50   | 37,54            |
| T-11_B            | 4,50   | 38,62            |
| T-11_C            | 7,50   | 40,06            |
| T-11_D            | 10,50  | 41,69            |
| T-12_A            | 1,50   | 43,85            |
| T-12_B            | 4,50   | 45,54            |
| T-12_C            | 7,50   | 45,85            |
| T-12_D            | 10,50  | 46,10            |
| T-13_A            | 1,50   | 42,97            |
| T-13_B            | 4,50   | 44,37            |
| T-13_C            | 7,50   | 45,10            |
| T-13_D            | 10,50  | 45,32            |
| T-14_A            | 1,50   | 51,45            |
| T-14_B            | 4,50   | 52,62            |
| T-14_C            | 7,50   | 52,66            |
| T-14_D            | 10,50  | 52,58            |
| T-15_A            | 1,50   | 57,93            |
| T-15_B            | 4,50   | 58,11            |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-15_C            | 7,50   | 57,89 |
| T-15_D            | 10,50  | 57,59 |
| T-16_A            | 1,50   | 65,22 |
| T-16_B            | 4,50   | 65,31 |
| T-16_C            | 7,50   | 64,90 |
| T-16_D            | 10,50  | 64,33 |
| T-17_A            | 1,50   | 65,08 |
| T-17_B            | 4,50   | 65,19 |
| T-17_C            | 7,50   | 64,79 |
| T-17_D            | 10,50  | 64,25 |
| T-18_A            | 1,50   | 64,05 |
| T-18_B            | 4,50   | 64,32 |
| T-18_C            | 7,50   | 64,07 |
| T-18_D            | 10,50  | 63,64 |
| T-19_E            | 13,50  | 47,49 |
| T-20_A            | 1,50   | 63,65 |
| T-20_B            | 4,50   | 63,96 |
| T-20_C            | 7,50   | 63,77 |
| T-20_D            | 10,50  | 63,41 |
| T-20_E            | 13,50  | 62,92 |
| T-21_A            | 1,50   | 62,29 |
| T-21_B            | 4,50   | 62,52 |
| T-21_C            | 7,50   | 62,32 |
| T-21_D            | 10,50  | 61,95 |
| T-21_E            | 13,50  | 61,28 |
| T-22_A            | 1,50   | 61,11 |
| T-22_B            | 4,50   | 61,36 |
| T-22_C            | 7,50   | 61,05 |
| T-22_D            | 10,50  | 60,57 |
| T-22_E            | 13,50  | 59,91 |
| T-23_E            | 13,50  | 43,73 |
| T-24_A            | 1,50   | 60,62 |
| T-24_B            | 4,50   | 60,78 |
| T-24_C            | 7,50   | 60,45 |
| T-24_D            | 10,50  | 59,93 |
| T-25_A            | 1,50   | 60,44 |
| T-25_B            | 4,50   | 60,49 |
| T-25_C            | 7,50   | 60,17 |
| T-25_D            | 10,50  | 59,67 |
| T-26_D            | 10,50  | 42,11 |
| T-27_A            | 1,50   | 60,47 |
| T-27_B            | 4,50   | 60,42 |
| T-27_C            | 7,50   | 60,01 |
| T-28_A            | 1,50   | 63,60 |
| T-28_B            | 4,50   | 62,82 |
| T-28_C            | 7,50   | 61,65 |
| T-29_C            | 7,50   | 45,56 |
| T-30_A            | 1,50   | 36,85 |
| T-30_B            | 4,50   | 37,69 |
| T-30_C            | 7,50   | 39,39 |
| T-31_A            | 1,50   | 36,12 |
| T-31_B            | 4,50   | 36,92 |
| T-31_C            | 7,50   | 37,48 |
| T-32_A            | 1,50   | 35,84 |
| T-32_B            | 4,50   | 36,79 |
| T-32_C            | 7,50   | 37,30 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek artikel 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel  
Model: Basismodel  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Hoogte | Lden  |
|-------------------|--------|-------|
| T-32_D            | 10,50  | 40,12 |
| T-33_A            | 1,50   | 35,85 |
| T-33_B            | 4,50   | 37,06 |
| T-33_C            | 7,50   | 37,52 |
| T-33_D            | 10,50  | 39,34 |
| T-34_A            | 1,50   | 36,35 |
| T-34_B            | 4,50   | 37,68 |
| T-34_C            | 7,50   | 38,85 |
| T-34_D            | 10,50  | 39,53 |
| T-35_A            | 1,50   | 36,36 |
| T-35_B            | 4,50   | 38,17 |
| T-35_C            | 7,50   | 39,72 |
| T-35_D            | 10,50  | 41,21 |
| T-36_A            | 1,50   | 35,31 |
| T-36_B            | 4,50   | 36,67 |
| T-36_C            | 7,50   | 37,77 |
| T-36_D            | 10,50  | 39,14 |
| T-37_A            | 1,50   | 34,72 |
| T-37_B            | 4,50   | 35,70 |
| T-37_C            | 7,50   | 36,79 |
| T-37_D            | 10,50  | 37,38 |
| T-38_A            | 1,50   | 35,11 |
| T-38_B            | 4,50   | 35,31 |
| T-38_C            | 7,50   | 35,76 |
| T-38_D            | 10,50  | 36,89 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Emissie
- Depositie natuurgebieden
- Depositie habitattypen

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturazoo.nl](http://pas.naturazoo.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Rechtspersoon | Inrichtingslocatie |
|---------------|--------------------|

|               |        |
|---------------|--------|
| Rho adviseurs | -, - - |
|---------------|--------|

## Activiteit

|              |                |
|--------------|----------------|
| Omschrijving | AERIUS kenmerk |
|--------------|----------------|

|          |              |
|----------|--------------|
| De Werve | S2hnVjBjQ5s1 |
|----------|--------------|

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Datum berekening | Rekenjaar |
|------------------|-----------|

|                      |      |
|----------------------|------|
| 27 maart 2017, 14:40 | 2017 |
|----------------------|------|

## Totale emissie

|            |
|------------|
| Situatie 1 |
|------------|

|     |            |
|-----|------------|
| NOx | 75,17 kg/j |
|-----|------------|

|                 |          |
|-----------------|----------|
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j |
|-----------------|----------|

## Depositie

Hectare met  
hoogste project-  
bijdrage (mol/ha/j)

|              |           |
|--------------|-----------|
| Natuurgebied | Provincie |
|--------------|-----------|

|   |   |
|---|---|
| - | - |
|---|---|

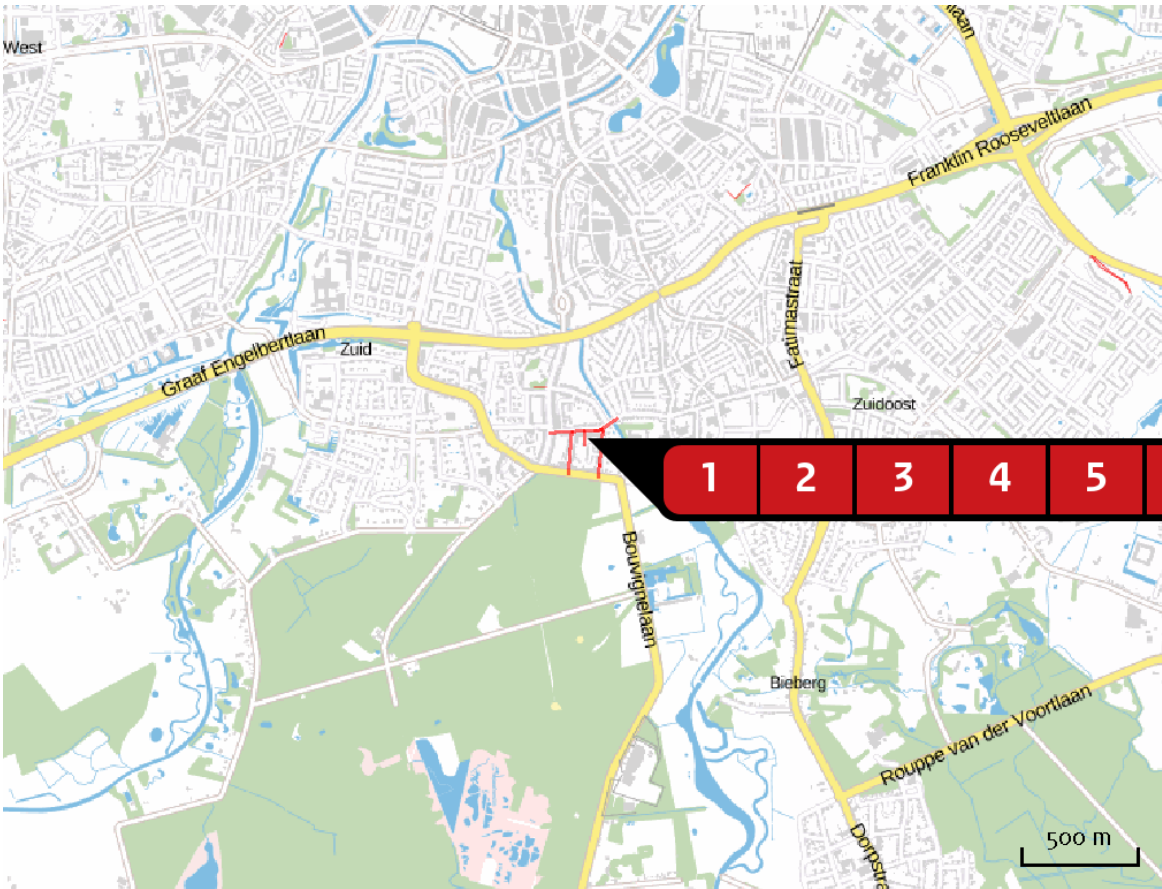
|            |
|------------|
| Situatie 1 |
|------------|

|   |
|---|
| - |
|---|

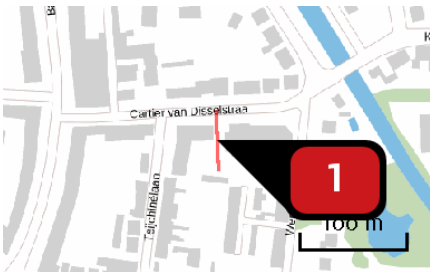
## Toelichting

Stikstofberekening 2017 De Werve

Locatie  
Situatie 1



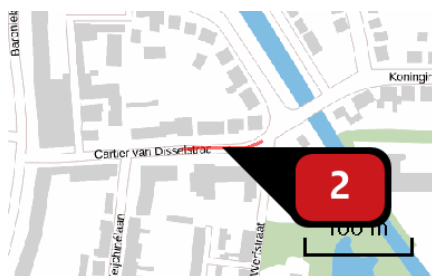
Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam  
Locatie (X,Y)  
Uitstoothoogte  
Warmteinhoud  
NOx  
NH3

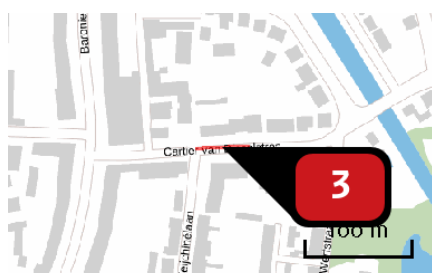
Bron 1  
112825, 397859  
2,5 m  
0,000 MW  
1,93 kg/j  
< 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 157,0                    | NOx<br>NH3 | 1,03 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 9,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 2,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |



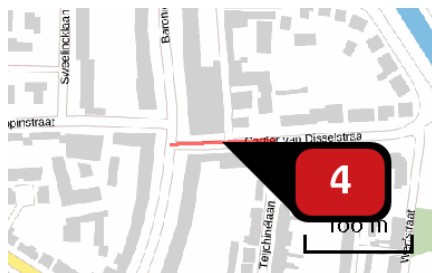
Naam C. van Disselstraat oost  
 Locatie (X,Y) 112863, 397889  
 Uitstoothoogte 2,5 m  
 Warmteinhoud 0,000 MW  
 NOx < 1 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 47,0                     | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 3,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 1,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam C. van Disselstraat west -  
Teijchinélaan  
 Locatie (X,Y) 112797, 397886  
 Uitstoothoogte 2,5 m  
 Warmteinhoud 0,000 MW  
 NOx 1,18 kg/j  
 NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 110,0                    | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 6,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 2,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



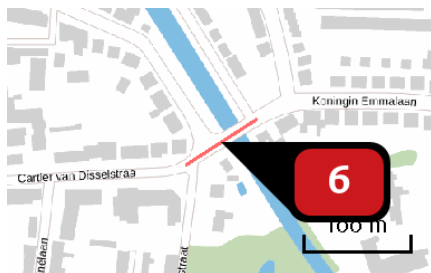
Naam C. van Disselstraat - Baronielaan  
Locatie (X,Y) 112723, 397882  
Uitstoothoogte 2,5 m  
Warmteinhoud 0,000 MW  
NOx 1,87 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie               |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|-----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 88,0                     | NOx<br>NH3 | 1,02 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 5,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 1,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j  |



Naam Teijchinélaan  
Locatie (X,Y) 112764, 397795  
Uitstoothoogte 2,5 m  
Warmteinhoud 0,000 MW  
NOx < 1 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 22,0                     | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 1,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



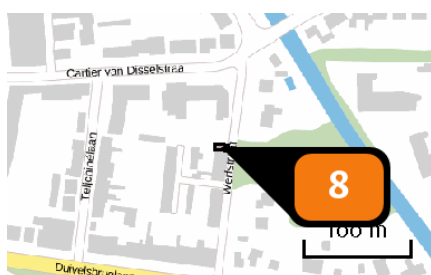
Naam **Koningin Emmalaan**  
Locatie (X,Y) **112934, 397916**  
Uitstoothoogte **2,5 m**  
Warmteinhoud **0,000 MW**  
NOx **< 1 kg/j**  
NH3 **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 33,0                     | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 2,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer       | 1,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |

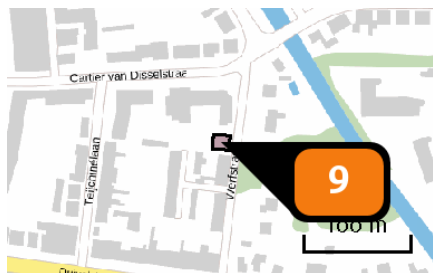


Naam **Werfstraat**  
Locatie (X,Y) **112895, 397792**  
Uitstoothoogte **2,5 m**  
Warmteinhoud **0,000 MW**  
NOx **< 1 kg/j**  
NH3 **< 1 kg/j**

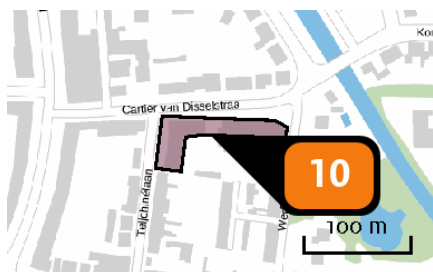
| Soort     | Voertuig                  | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie              |
|-----------|---------------------------|--------------------------|------------|----------------------|
| Standaard | Licht verkeer             | 14,0                     | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |
| Standaard | Middelzwaar vrachtverkeer | 1,0                      | NOx<br>NH3 | < 1 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam **Woning**  
Locatie (X,Y) **112888, 397814**  
Uitstoothoogte **9,0 m**  
Oppervlakte **0,0 ha**  
Spreiding **4,5 m**  
Warmteinhoud **0,000 MW**  
Temporele variatie **Continue emissie**  
NOx **1,80 kg/j**

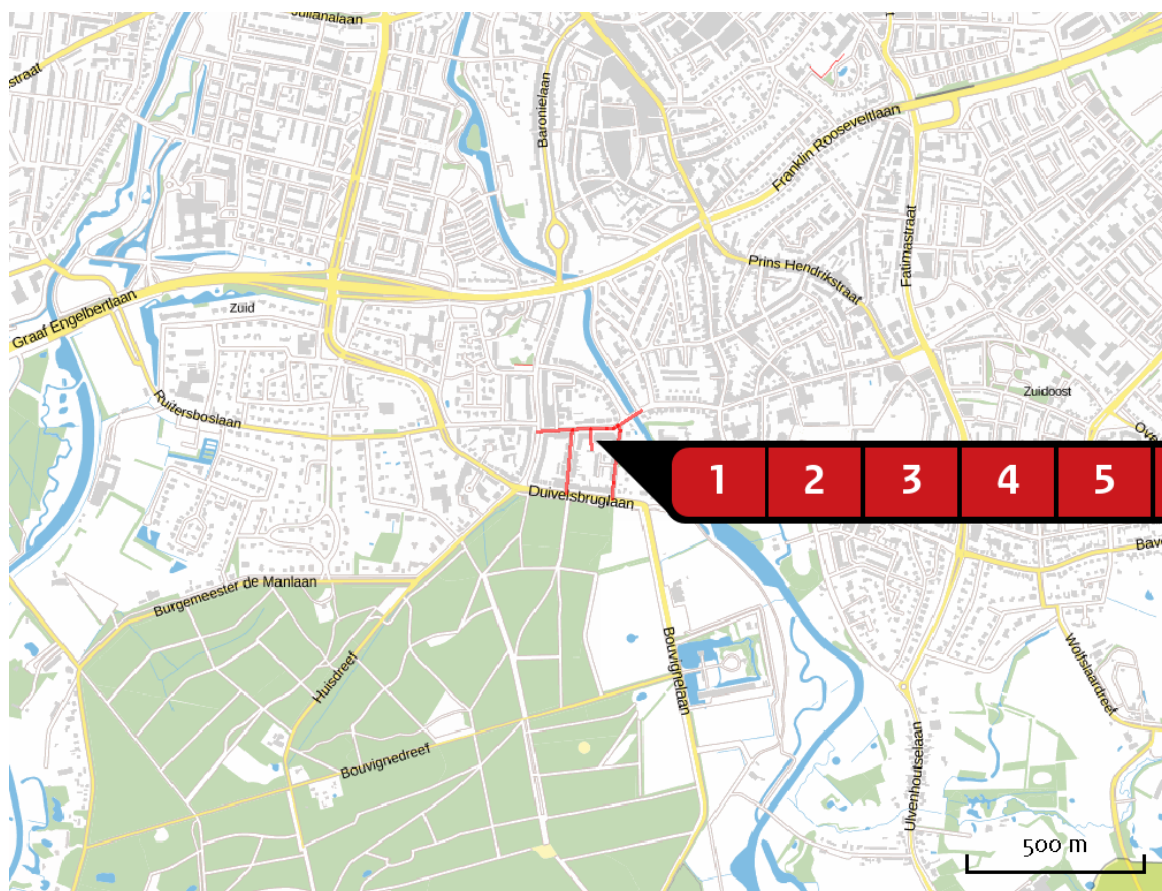


|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| Naam               | Appartementencomplex |
| Locatie (X,Y)      | 112884, 397823       |
| Uitstoothoogte     | 12,0 m               |
| Oppervlakte        | 0,0 ha               |
| Spreiding          | 6,0 m                |
| Warmteinhoud       | 0,000 MW             |
| Temporele variatie | Continue emissie     |
| NOx                | 20,00 kg/j           |



|                    |                  |
|--------------------|------------------|
| Naam               | Herontwikkeling  |
| Locatie (X,Y)      | 112827, 397858   |
| Uitstoothoogte     | 9,0 m            |
| Oppervlakte        | 0,3 ha           |
| Spreiding          | 4,5 m            |
| Warmteinhoud       | 0,000 MW         |
| Temporele variatie | Continue emissie |
| NOx                | 45,50 kg/j       |

Depositie  
natuur-  
gebieden



Hoogste projectbijdrage



Hoogste projectbijdrage per  
natuurgebied



Habitatrichtlijn



Vogelrichtlijn



Habitatrichtlijn,  
Vogelrichtlijn

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2016\_20170324\_a9b5d9a5ef

Database        versie 2016\_20170301\_feb336c45f

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

**Eindrapport**

# **QUICK SCAN BESCHERMDE PLANT- EN DIERSOORTEN 'DE WERVE' TE BREDA**

**Adviesbureau**

**Mertens**

## **Eindrapport**

# **QUICK SCAN BESCHERMDE PLANT- EN DIERSOORTEN 'DE WERVE' TE BREDA**

rapportnr. 2016.2434

2 december 2016

In opdracht van:  
Rho-adviseurs  
Postbus 150  
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.  
Bureau voor natuur, ruimtelijke  
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom  
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

*T:* 0317-428694  
*M:* 06-29458456

*E:* [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)  
*I:* [www.adviesbureau-mertens.nl](http://www.adviesbureau-mertens.nl)

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2016.

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

# INHOUDSOPGAVE

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                   | <b>2</b>  |
| 1.1 INLEIDING.....                                          | 2         |
| 1.2 HET PLANGEBIED.....                                     | 2         |
| 1.3 DE PLANNEN .....                                        | 6         |
| 1.4 DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK .....                    | 6         |
| 1.5 OPBOUW RAPPORT.....                                     | 7         |
| <br><b>2. BESCHERMDE PLANT- EN DIERSOORTEN .....</b>        | <b>8</b>  |
| 2.1 FLORA- EN FAUNAWET .....                                | 8         |
| 2.2 WET NATUURBESCHERMING .....                             | 9         |
| 2.3 RODE LIJST .....                                        | 9         |
| <br><b>3. METHODE .....</b>                                 | <b>10</b> |
| <br><b>4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING .....</b> | <b>11</b> |
| 4.1 FLORA .....                                             | 11        |
| 4.2 VLEERMUIZEN .....                                       | 11        |
| 4.3 OVERIGE ZOOGDIEREN .....                                | 11        |
| 4.4 BROEDVOGELS.....                                        | 11        |
| 4.5 AMFIBIEËN .....                                         | 12        |
| 4.6 VISSEN .....                                            | 12        |
| 4.7 REPTIELEN.....                                          | 12        |
| 4.8 OVERIGE.....                                            | 12        |
| <br><b>5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE.....</b>                  | <b>13</b> |
| <br><b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....</b>                    | <b>14</b> |
| <br><b>BIJLAGEN .....</b>                                   | <b>15</b> |
| 1. PLANGEBIED .....                                         | 16        |
| 2. BEGRIPPEN.....                                           | 17        |

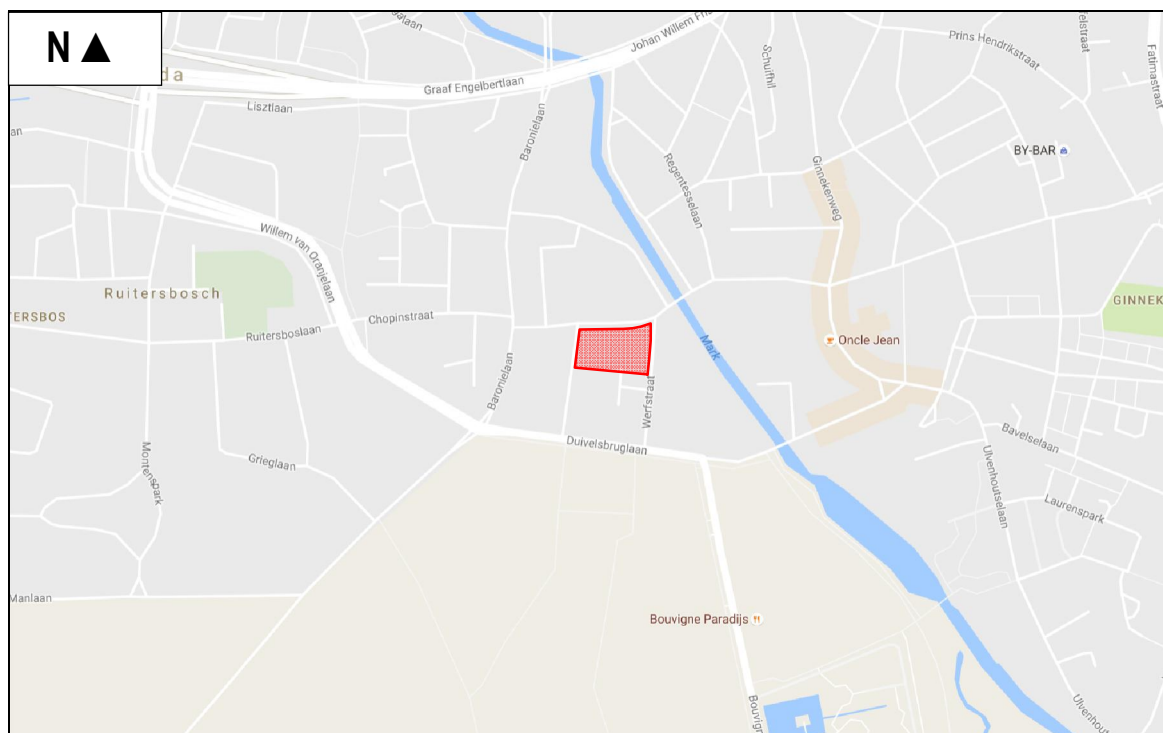
# 1. INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de omvorming van voormalig verzorgingshuis De Werve en het aanleunwoningcomplex De Dissel te Breda naar reguliere woningen. Het voorkomen van beschermde plant- en diersoorten vormt een te onderzoeken aspect omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op soorten die beschermd zijn via de Flora- en faunawet en per 1 januari 2017 via de Wet Natuurbescherming. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens B.V. uit Wageningen gevraagd om een verkennend veldonderzoek uit te voeren naar het voorkomen van wettelijk beschermde soorten en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van deze verkenning gepresenteerd.

## 1.2 Het plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Cartier van Disselstraat / Teijchinélaan / Werfstraat in het centrum van Breda (zie figuur 1 voor de globale ligging en bijlage 1 voor de exacte ligging en begrenzing). Dit gebied bestaat uit voormalig verzorgingshuis De Werve en het aanleunwoningcomplex De Dissel en bijbehorende tuin (met parkeerplaatsen). Tevens is aan de straatzijden een kleine strook cultuurgroen gelegen. Ten tijde van onderhavig onderzoek stonden alle gebouwen leeg. In figuur 2 wordt een beeld gegeven van het plangebied op dinsdag 15 november 2016.



**Figuur 1. Globale ligging van het plangebied**



**Figuur 2.** Aanzicht van het plangebied aan de zijde van aanleunwoningcomplex De Dissel te Breda.



*Vervolg figuur 2. Aanzicht van het plangebied*



***Vervolg figuur 2. Aanzicht van het plangebied***

### 1.3 De plannen

Uitgangspunten bij de omvorming zijn als volgt:

- ▣ De huidige bebouwing ter hoogte van de complexen De Werve en De Dissel blijft staan, deze wordt intern vernieuwd (van zorgappartementen naar reguliere woonappartementen en eengezinswoningen).
- ▣ Ter plaatse van het paarse vlak (De Dissel) wordt de buitenkant van de bebouwing 'vernieuwd': nieuwe/modernere gevelbekleding. Dak blijft behouden;
- ▣ Verder komt er grofweg ter plaatse van de blauwe vlakken in onderstaand figuur nieuwe bebouwing. Aan de westzijde van het plangebied wordt dus aan een deel van de huidige bebouwing vast gebouwd.
- ▣ De buitenruimte (aangegeven met geel) wordt opnieuw ingericht. Hierbij bestaat de mogelijkheid dat sommige bestaande bomen gekapt worden. De bomen aan de straatzijde blijven staan;

In figuur 3 wordt een impressie gegeven van de verschillende deelgebieden.



**Figuur 3. Plansituatie**

### 1.4 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is tweeledig. Enerzijds wordt inzichtelijk gemaakt welke wettelijk beschermde natuurwaarden in het kader van de soortbescherming van plant- en diersoorten te verwachten zijn. Anderzijds worden de consequenties van deze aanwezigheid voor de planontwikkeling weergegeven.

Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding en de doelstelling, is het van belang dat de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde plant- en diersoorten komen mogelijk voor ter plaatse van en in de directe omgeving van het plangebied?
2. Welke verwachte wettelijk beschermde plant- en diersoorten ondervinden nadelen van de plansituatie?

3. Hoe dient te worden omgegaan met eventuele negatieve effecten van de plansituatie op wettelijk beschermde plant- en diersoorten?

### **1.5 Opbouw rapport**

Na een korte uitleg over de soortbescherming (hoofdstuk 2) komen achtereenvolgens aan de orde:

- De onderzoeksmethode (hoofdstuk 3).
- Een beschrijving van de aanwezigheid van beschermde soorten (hoofdstuk 4).
- Een beoordeling van de effecten op beschermde soorten (hoofdstuk 5).

In bijlage 2 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte definities en afkortingen.

## 2. BESCHERMDE PLANT- EN DIERSOORTEN

### 2.1 Flora- en faunawet

In 1992 is de Flora- en faunawet geïntroduceerd ter vervanging van onder andere de Vogelwet en Jachtwet 1954. Deze wet is vanaf juli gefaseerd 1999 in werking getreden. In de Flora- en faunawet zijn regels gegeven over de bescherming van de in het wild levende plant- en diersoorten, mede ter uitvoering van de soortbescherming in de Europese Richtlijnen (Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn). Deze soortenbescherming van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn geïntegreerd in de Flora- en faunawet. Deze soortenbescherming houdt in dat handelingen zoals het doden, opzettelijk verontrusten, verstoren of vernietigen van vaste rust- en verblijfplaatsen, hollen, nesten, eieren van dieren en het uitgraven, plukken en vernietigen van groeiplaatsen van planten verboden zijn.

Een ruimtelijke ingreep kan gepaard gaan met negatieve effecten op planten en dieren. Om een ruimtelijk plan tot uitvoering te kunnen brengen die negatieve effecten heeft op beschermde soorten, is in een aantal gevallen een ontheffing van het Ministerie van Economische Zaken noodzakelijk. Om een dergelijke ontheffing te kunnen verkrijgen, moet aangetoond worden dat de voorgenomen ruimtelijke ingreep geen afbreuk zal doen aan de gunstige staat van instandhouding van de beschermde soorten. Qua mate van bescherming kan onderscheid worden gemaakt in de volgende drie beschermingsregimes.

#### Algemeen voorkomende soorten (categorie 1: lichte bescherming)

Voor algemeen voorkomende soorten zoals haas, egel, veldmuis, bruine kikker of gewone pad geldt sinds begin 2005 een algemene vrijstelling. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als zij worden geschaad op voorwaarde dat met deze soorten goed omgegaan wordt: zij mogen niet onnodig gedood of gewond worden en activiteiten dienen buiten de kritieke periode plaats te vinden.

#### Minder algemeen voorkomende soorten (categorie 2: matige bescherming)

Voor soorten die minder algemeen voorkomen als eekhoorn, steenmarter, levendbarende hagedis en diverse soorten orchideeën geldt dat een ontheffing vereist blijft bij ruimtelijke ingrepen die negatieve effecten voor deze soorten hebben. Een uitzondering hierop kan gemaakt worden als wordt gewerkt volgens een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. In zo'n gedragscode geeft een sector of initiatiefnemer zelf aan welke gedragslijnen men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Bij het hebben van een gedragscode voor de minder algemeen voorkomende soorten is alleen nog een ontheffing nodig voor werkzaamheden die niet conform de gedragscode worden uitgevoerd.

#### Strikt beschermde soorten (categorie 3: strikte bescherming)

Voor soorten die in bijlage IV van de Habitatrichtlijn staan, vanwege de Vogelrichtlijn te beschermen vogelsoorten en soorten die zijn opgenomen bijlage 1 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (o.a. ringslang, hazelworm, boommarter, das en waterspitsmuis) geldt dat een ontheffing alleen wordt verleend als geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van deze soorten, er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat en er sprake is van een in of bij de wet genoemd belang.

## 2.2 Wet natuurbescherming

Naar verwachting wordt 1 januari 2017 de Nieuwe Wet natuurbescherming van kracht. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag wordt Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen. Daarnaast zal een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) worden beschermd via de Nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al geldt onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Nieuwe Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Nieuwe Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken.

## 2.3 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Flora- en faunawet.

Tussen de Flora- en faunawet en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die niet afnemen in aantal (geen Rode lijstsoort) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten die wél op de Rode lijst staan) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht (artikel 2 van de Flora- en faunawet). Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Onder de Nieuwe Wet natuurbescherming zijn een aantal Rode lijst soorten gekomen. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

### 3. METHODE

Op dinsdag 15 november 2016 is een bezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving. Gedurende dit bezoek is dit gebied en de directe omgeving beoordeeld op het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Dit vond plaats aan de hand van aanwezige ecotopen en sporen. Er is zeer beperkt gebruik gemaakt van bestaande verspreidingsgegevens om het (potentieel) voorkomen van beschermde soorten te bepalen omdat deze via o.a. Waarneming.nl worden beheerd voor een veel groter gebied. Overige waarnemingen worden tevens bewaard voor een groot gebied, namelijk op kilometerniveau zoals weergegeven op [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl). en op een nog groter schaalniveau in verspreidingsatlassen.

## 4. RESULTAAT INVENTARISATIE EN BEOORDELING

### 4.1 Flora

Het plangebied is voor een deel verhard (bebouwing en bestrating). De binnentuin en tuin rondom aan de straatzijde zijn volledig gecultiveerd. De aanwezige muren zijn te droog voor muurplanten of ongeschikt. Het voorkomen van beschermde planten wordt derhalve uitgesloten. Gedurende het verkennend veldonderzoek zijn geen beschermde plantensoorten of resten van beschermde plantensoorten vastgesteld. Op grond hiervan wordt het voorkomen van beschermde plantensoorten uitgesloten.

### 4.2 Vleermuizen

Getoetst is op de verschillende functies die het plangebied kan hebben voor vleermuizen. Dit betreft:

- plaatsen waar vleermuizen kunnen verblijven (kolonie-, paar- en winterverblijfplaatsen);
- vaste routen tussen verblijfplaatsen in de zomer en winter, respectievelijk vlieg- en migratierouten;
- foerageerplaatsen

De bebouwing en bomen bezitten geen (spouw)gaten of kieren en zijn dan ook als ongeschikt beoordeeld voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Gelet op het feit dat er in potentie geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig kunnen zijn in de bebouwing en bomen, zijn de daaraan gekoppelde vliegroutes eveneens uit te sluiten. De bebouwing wordt daarnaast volledig behouden waardoor vleermuizen die verblijven buiten het plangebied zich kunnen blijven oriënteren. Effecten op vliegroutes worden derhalve uitgesloten.

Het voorkomen van migratieroutes wordt uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken en rivieren niet aansluiten op het plangebied 'De Werve' te Breda.

Met de realisatie van de plannen zal het gebied niet negatief van vorm veranderen, gelet op de foerageermogelijkheden van vleermuizen. De binnentuin en tuin rondom wordt behouden. Deze tuin zal echter wel worden heringericht waarbij mogelijk enkele bomen moeten worden gerooid. Deze reconstructie zal niet van wezenlijke invloed zijn op foeragerende vleermuizen. In de omgeving zijn daarnaast voldoende alternatieve foerageerplaatsen. Negatieve effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

### 4.3 Overige zoogdieren

Het is mogelijk dat ter plaatse van het plangebied de huismuis leeft. Deze soort is niet beschermd.

Gelet op de verharding van het plangebied, het volledig in cultuur zijn van het gebied en de ligging in de stad, wordt het voorkomen van overige beschermde zoogdieren uitgesloten.

### 4.4 Broedvogels

Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 15 november 2016 zijn geen geschikte (potentiële) nestlocaties in de bebouwing of op andere plaatsen aangetroffen die eventueel van waarde zouden kunnen zijn voor (gebouwbewonende) vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen zoals de huismuis en de gierzwaluw. Het ontbreekt namelijk aan geschikte gaten in de bebouwing voor de huismuis, gierzwaluw of andere vogels. Huismuis is ook niet vastgesteld gedurende het verkennend veldonderzoek. Op grond

hiervan wordt het voorkomen van broedvogels (met vaste rust- en verblijfplaatsen) in de bebouwing uitgesloten.

Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 15 november 2016 zijn tevens geen roestplaatsen van ransuilen vastgesteld. Tevens zijn geen sporen van uilen aangetroffen zoals braakballen. Ook zijn er geen (oude) nesten van roofvogels of roek aangetroffen. Op grond hiervan wordt het voorkomen van broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen in de bomen uitgesloten.

Er broeden algemene broedvogels in de struiken en bomen van de tuin (bijvoorbeeld houtduif, merel, gaai, winterkoning, fitis en tjiftjaf). In verband met het voorkomen van deze algemene broedvogels is het noodzakelijk om het rooien van de bomen en beplantingen buiten het broedseizoen uit te voeren of op een manier dat de vogels niet tot broeden komen (verjagen vogels). Op deze manier kan worden voorkomen dat verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet en de Nieuwe Natuurwet worden overtreden.

#### **4.5 Amfibieën**

Als gevolg van de verharding, het ontbreken van oppervlaktewater en de ligging in de stad, wordt het voorkomen van amfibieën uitgesloten.

#### **4.6 Vissen**

Door het ontbreken van oppervlaktewater in en rond het plangebied van 'De Werve' te Breda, wordt het voorkomen van vissen uitgesloten.

#### **4.7 Reptielen**

Gezien de huidige inrichting ten opzichte van de verspreiding van reptielen (zie Ravon.nl), de ligging en de aanwezige ecotopen (verhardingen) kan de aanwezigheid van reptielen worden uitgesloten.

#### **4.8 Overige**

Gezien de huidige aanwezige ecotopen kan de aanwezigheid van beschermde geleedpotigen en mollusken (o.a. brede geelgerande waterroofkever en zeggekorfslak) worden uitgesloten.

## 5. SAMENVATTENDE CONCLUSIE

Er is het voornemen voor de omvorming van voormalig verzorgingshuis De Werve en het aanleunwoningcomplex De Dissel te Breda naar reguliere woningen. Deze omvorming zou samen kunnen gaan met effecten op beschermde plant- en diersoorten. Op grond hiervan is een verkennend veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten.

Er is vastgesteld dat het voorkomen van matig of zwaar beschermde soorten is uitgesloten. De bebouwing bezit geen mogelijkheden voor vleermuizen en vogels om er te verblijven. Wel vliegen er vleermuizen. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen. Effecten op vleermuizen worden derhalve uitgesloten. Het voorkomen van overige beschermde soorten is uitgesloten.

In verband met het voorkomen van algemene broedvogels in de tuinen is het van belang om werkzaamheden als het rooien van bomen en beplantingen, uit te voeren buiten het broedseizoen of te werken op een manier dat vogels niet tot broeden komen (verjagen). Voor overige soort(groep)en is het gebied verder volledig ongeschikt.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op matig en zwaar beschermde plant- en diersoorten uitgesloten; de plannen van de omvorming van Zorgcentrum 'De Werve' te Breda zijn niet in strijd met het gestelde binnen de Flora- en faunawet en de Nieuwe Wet natuurbescherming.

## GERAADPLEEGDE LITERATUUR

### Literatuur

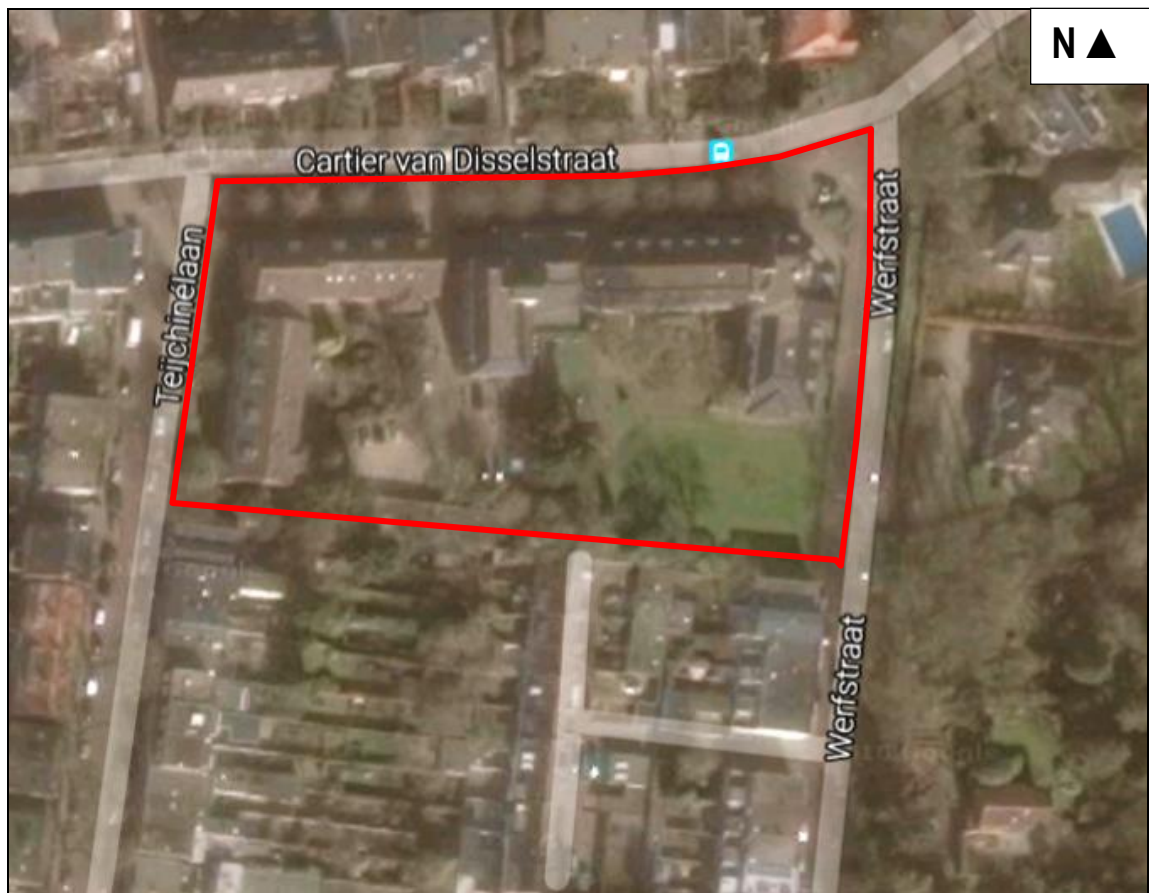
- Bink, F.A., 1992. Ecologische Atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt en Co Uitgevers en Importeurs BV, Haarlem.
- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., Laar. V. van, Smeenk, C., Thissen, J.B.M., 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. KNNV 1-336.
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., 2016. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, VZZ, Nijmegen, 1-348.
- Creemers, R., Delft, J., 1999. De amfibieën en reptielen van Nederland. KNNV-Uitgeverij.
- Creemers, C.M., Delft, J., 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nijmegen, 1-476.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Gerstmeier, R., Romig, T., 1997. Zoetwatervissen van Europa, Tirion, Baarn, 1-368.
- Herder, Kranenbarh, J., Hoogeboom, D.M., Hammers, J., Dekker, K., 2012. Atlas van de Noord-Hollandse vissen. Ravon, Nijmegen, 188.
- Hustings, F., Vergeer, J.W., Eekelder, P., 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nationaal Natuurhistorisch Museum Leiden, SOVON, Beek-Upbergen, 1-584.
- Limpens, H., Mostert, K., Bongers, W., 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV, Utrecht, 1-260.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van ELI (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten en diersoorten (Flora en Faunawet). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 402, 1-37.
- SOVON, 1987. Atlas van de Nederlandse broedvogels.
- Nie, H.W. de, 1996. Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem, 1-151.
- Spikmans, F, Jong, T. de, 2006. Het waarnemen van zoetwatervissen, Nijmegen, 1-55.

### Website

- [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)
- [www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)
- [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

## BIJLAGEN

## 1. PLANGEBIED



## 2. BEGRIPPEN

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baltsplaats          | Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Foerageergebied      | Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Foerageerplaats      | Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kolonie              | Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.                                                                           |
| Migratieroute        | Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Paarplaats           | Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie". |
| Verblijfplaats       | Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vliegroute           | Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij windrig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.                                                                                           |
| Voorbijvliegend      | Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zwermen              | Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Winterverblijfplaats | Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

temperatuurwisselingen zijn nihil.

**Zomerverblijfplaats** Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

---

Postbus 367  
6700 AJ Wageningen  
Tel: 0317-428694  
Fax: 0317-450601

**Eindrapport**

# **VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN DIRECT ROND 'DE WERVE' TE BRED**

**Adviesbureau**

**Mertens**

## **Eindrapport**

# **VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN DIRECT ROND 'DE WERVE' TE BREDA**

rapportnummer 2017.2604

oktober 2017

In opdracht van:  
Rho adviseurs  
Postbus 150  
3000 AD ROTTERDAM

---

Adviesbureau Mertens B.V.  
Bureau voor natuur, ruimtelijke  
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom  
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

T: 0317-428694  
M: 06-29458456

E: [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)  
I: [www.adviesbureau-mertens.nl](http://www.adviesbureau-mertens.nl)



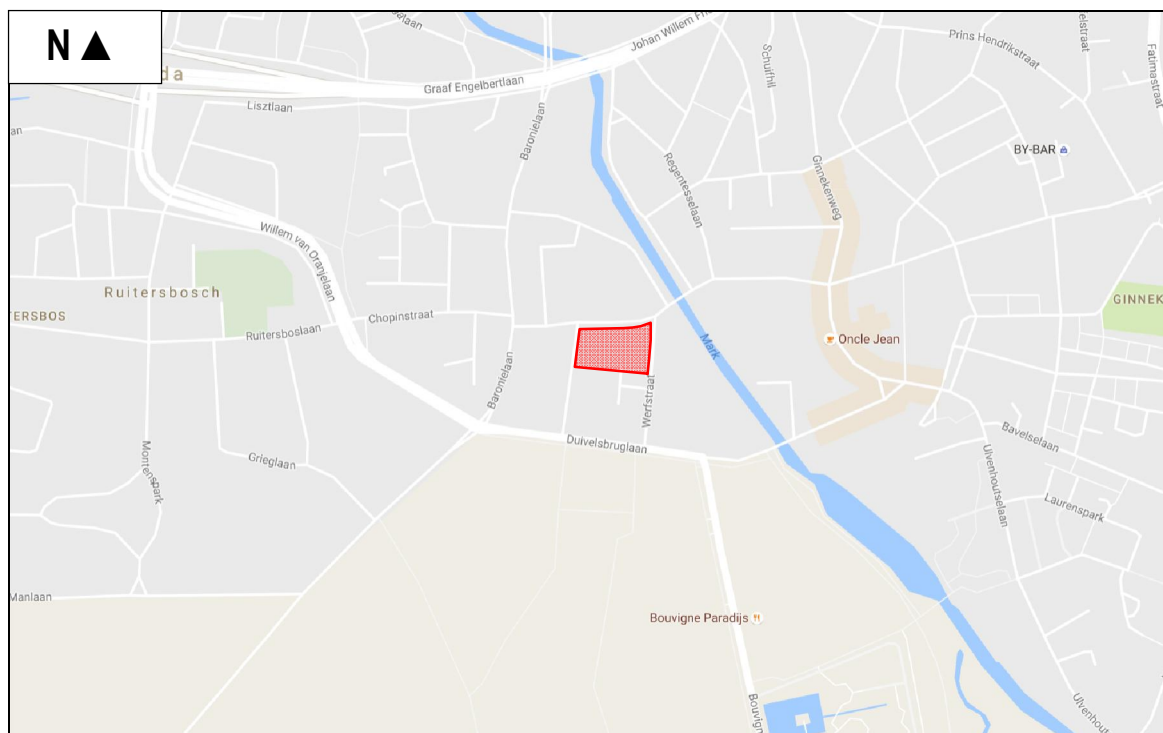
# INHOUDSOPGAVE

|                                                      |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1 INLEIDING .....</b>                             | <b>2</b>      |
| 1.1 INLEIDING .....                                  | 2             |
| 1.2 HET PLANGEBIED .....                             | 2             |
| 1.3 DE PLANEN .....                                  | 3             |
| 1.4 VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK .....          | 3             |
| 1.5 OPBOUW VAN DIT RAPPORT .....                     | 3             |
| <br><b>2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....</b> | <br><b>4</b>  |
| 2.1 WET NATUURBESCHERMING .....                      | 4             |
| 2.2 RODE LIJST.....                                  | 4             |
| <br><b>3 ECOLOGIE.....</b>                           | <br><b>5</b>  |
| 3.1 VLEERMUIZEN.....                                 | 5             |
| 3.2 VLEERMUIZEN.....                                 | 6             |
| <br><b>4 METHODE.....</b>                            | <br><b>7</b>  |
| 4.1 OMVANG ONDERZOEK .....                           | 7             |
| 4.2 VLEERMUIZEN .....                                | 7             |
| 4.3 VOGELS .....                                     | 7             |
| <br><b>5 RESULTATEN .....</b>                        | <br><b>9</b>  |
| 5.1 VLEERMUIZEN VOORJAAR / VOORZOMER .....           | 9             |
| 5.2 VLEERMUIZEN VOORHERFST.....                      | 9             |
| 5.3 VOGELS .....                                     | 10            |
| <br><b>6 CONCLUSIES .....</b>                        | <br><b>11</b> |
| <br><b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR .....</b>            | <br><b>12</b> |
| BIJLAGE 1. BEGRIPPEN .....                           | 13            |
| BIJLAGE 2. ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN.....            | 15            |

# 1 INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de omvorming van voormalig verzorgingshuis De Werve en het aanleunwoningcomplex De Dissel te Breda naar reguliere woningen (zie figuur 1 voor de globale ligging). Het voorkomen van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect, omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op grond hiervan is het verleden verkennend onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen, de verspreiding en het terreingebruik van beschermde soorten (Adviesbureau Mertens, 2016). Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat effecten op beschermde vleermuizen en gierzwaluwen niet kunnen worden uitgesloten. Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens te Wageningen gevraagd om een actualiserend veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.



**Figuur 1. Globale ligging van het plangebied**

## 1.2 Het plangebied

Het plangebied is sinds het verkennend onderzoek in 2016 niet wezenlijk gewijzigd. Dit gebied bestaat uit voormalig verzorgingshuis De Werve en het aanleunwoningcomplex De Dissel en bijbehorende tuin (met parkeerplaatsen). Tevens is aan de straatzijden een kleine strook cultuurgroen gelegen. Ten tijde van onderhavig onderzoek stonden alle gebouwen leeg.

### **1.3 De plannen**

De plannen zijn sinds het verkennend onderzoek niet wezenlijk gewijzigd. De plannen bestaan uit de omvorming van de huidige bebouwing tot nieuw woongebied. Voor een uitgebreide omschrijving van de plannen wordt dan ook verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2016).

### **1.4 Vraagstellingen van het onderzoek**

Voor het in beeld brengen van de beschermde en bedreigde soorten zijn vleermuizen en vogels met vaste verblijfplaatsen onderzocht.

Dit betreffen de soort(groep)en die in potentie kunnen voorkomen en waarop effecten ontstaan. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk worden de volgende vraagstellingen onderzocht:

1. Komen vleermuizen en vogels met vaste verblijfplaatsen voor in of in nabijheid het plangebied De Werve te Breda?
2. Wat is de verspreiding en het terreingebruik van vleermuizen en vogels met vaste verblijfplaatsen in of nabij het plangebied De Werve te Breda?

### **1.5 Opbouw van dit rapport**

Na een korte uitleg over de soortbescherming (hoofdstuk 2) en de ecologie van vleermuizen en vogels met vaste verblijfplaatsen wordt in hoofdstuk 4 de werkwijze van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt het voorkomen en de verspreiding weergegeven. In hoofdstuk 6 worden conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde begrippen. Aangezien onderhavig rapport een voortzetting is op de verkennende onderzoeken (Adviesbureau Mertens, 2016), kunnen de rapporten niet los van elkaar worden gelezen.

## 2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

### 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) beschermd via de nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken. Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de provincie Noord-Brabant wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft onder andere aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

### 2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het voorkomen van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

## 3 ECOLOGIE

### 3.1 Vleermuizen

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die zich voeden met insecten. Per nacht wordt een grote hoeveelheid voedsel gegeten. Vleermuizen zijn aangewezen op een grote diversiteit aan ecotypen, die een groot en constant voedselaanbod opleveren. Daarnaast zijn vleermuizen afhankelijk van landschapselementen. Aan de hand van landschapselementen (bomenlanen, huizenrijen, houtwallen e.d.) kunnen vleermuizen zich oriënteren door middel van het uitzenden van geluiden. Open landbouwgebieden zijn daarom bijvoorbeeld onaantrekkelijk voor vleermuizen.

Vleermuizen verblijven overdag, gedurende het zomerseizoen, in kleine ruimten als spouwmuren of gaten in bomen. Afhankelijk van de soort, bewonen vleermuizen bomen of gebouwen. Alleen de grootoorvleermuis maakt gebruik van zowel bomen als gebouwen. Vooral vrouwtjes zitten veel bij elkaar, in een kolonie. Hier worden de jongen in groot gebracht.

Als de schemering valt vliegen de vleermuizen uit en gaan via vaste routen, de vliegrouten, naar de foerageerplaatsen. Soms liggen foerageerplaatsen en kolonies wel meer dan 10 km uit elkaar. Op de foerageerplaatsen wordt gedurende de gehele nacht gevoerageerd. Bij het aanbreken van de dag vliegen de vleermuizen via de vliegrouten weer terug naar de kolonie.

Tegen de herfst breekt het paarseizoen aan. De jongen worden in het daarop volgende voorjaar geboren. De vleermuizen leven in de herfst nagenoeg niet meer in kolonies, maar solitair. Voor de paring worden paarplaatsen gebruikt die vaak afwijken van de kolonieplaatsen. Vaak worden in de herfst ook andere soorten en aantallen vleermuizen aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de ruige dwergvleermuis. Daarnaast worden in de herfst vaak andere foerageerplaatsen gebruikt, de vleermuizen zijn immers niet meer gebonden aan de kolonieplaats.

Kort na het paarseizoen tot enkele maanden later, als de winter aanbreekt, trekken de vleermuizen naar ruimten met een stabiel microklimaat als (ijs)kelders, grotten, bunkers of dikke bomen om daar door middel van de winterslaap de winter door te brengen. Vleermuizen gebruiken in de winter dus eveneens verblijfplaatsen, wanneer zij hun winterslaap houden. Slechts zeer sporadisch komen de winterverblijfplaatsen overeen met de zomerverblijfplaatsen.

Doordat vleermuizen voor hun oriëntatie gebruik maken van echolocatie zijn vleermuizen gevoelig voor ingrepen in het landschap. Oriëntatie vindt plaats aan de hand van opgaande elementen als bijvoorbeeld bomenlanen en houtwallen. Verlies daarvan resulteert in verminderde oriëntatiemogelijkheden. Oriëntatie is noodzakelijk om van kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en om voedsel te vinden. Bij de afweging van de effecten van ruimtelijke ingrepen in natuur en landschap spelen derhalve opgaande elementen een belangrijke rol. Vleermuizen worden meer en meer betrokken bij de besluitvorming rond ingrepen in het landelijk en stedelijk gebied. Dit is ook zeer noodzakelijk: de meeste soorten zijn bedreigd of ernstig bedreigd en alle soorten zijn nationaal en internationaal wettelijk beschermd via de de Habitatrichtlijn en de Wet natuurbescherming.

### **3.2 Vogels met vaste verblijfplaatsen**

Vogels komen doorgaans overal in Nederland voor waar enige beschutting is en waar mogelijkheden zijn om te nestelen. Er zijn vogels die ieder jaar een nest bouwen om daarin te broeden. Er zijn daarnaast vogels die jaarrond een zelfde nest gebruiken om in te slapen en te broeden (bijvoorbeeld huismussen) en er zijn vogels die jaarlijks terugkeren naar hun nestplaats om het nest opnieuw te gebruiken om daarin te broeden (gierzwaluw). De Wet natuurbescherming ziet toe op de bescherming van nesten die jaarrond of jaarlijks worden gebruikt; deze zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. Sinds de zomer van 2009 is er een lijst met jaarrond beschermde vogels gepubliceerd (LNV-DLG, 2009a). De verblijfplaatsen van deze vogels zoals van huismus en gierzwaluw zijn ook buiten het broedseizoen beschermd via de Wet natuurbescherming (LNV-DLG, 2009b).

## 4 METHODE

### 4.1 Omvang onderzoek

De inventarisatie heeft plaatsgevonden in 2017. Ten behoeve van de inventarisatie hebben 7 veldbezoeken plaatsgevonden op 24 april, 9, 20 mei, 19 juni, 7 juli, 9 september en 9 oktober 2017 met een totale onderzoeksomvang van ongeveer 20 uur. In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode weergegeven. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de methode per soortgroep, de inventarisatieduur en de bezoekdata. In bijlage 2 worden de omstandigheden weergegeven.

**Tabel 1. Overzicht inventarisatieronden naar het voorkomen van vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen ter plaatse van en direct rond De Werve te Breda.**

| Datum              | Vleermuizen                                             | Huismus / gierzwaluw              |
|--------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Voorjaar</b>    |                                                         |                                   |
| - 24 april 2017    | -                                                       | Nestlocaties huismus              |
| - 9 mei 2017       | -                                                       | Nestlocaties huismus              |
| - 20 mei 2017      | Uitvliegers, kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen | Nestlocaties huismus / gierzwaluw |
| - 19 juni 2017     | Uitvliegers, Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen | Nestlocaties gierzwaluw           |
| - 7 juli 2017      | Uitvliegers, Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen | Nestlocaties gierzwaluw           |
| <b>Voorherfst</b>  |                                                         |                                   |
| - 9 september 2017 | Balts-, paar- en foerageerplaatsen                      | -                                 |
| - 9 oktober 2017   | Balts-, paar- en foerageerplaatsen                      | -                                 |

### 4.2 Vleermuizen

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek (Petterson D-240). Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en zichtbeelden worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord.

De onderzoeksronden op 20 mei, 19 juni, 7 juli 2017 waren gericht op de inventarisatie van kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen. Op 9 september en 9 oktober 2017 werd geïnventariseerd naar het voorkomen van balts-, paar- en foerageerplaatsen. De methode voor het inventariseren van vleermuizen voldoet aan bij het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2013) en het kennisdocument van gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (Min. EZ, 2017a,b).

### 4.3 Vogels

Broedvogels zijn gedurende alle vijf inventarisatiemomenten in het voorjaar geïnventariseerd (24 april, 9, 20 mei, 19 juni, 7 juli 2017). Alle bezoeken werden uitgevoerd in de avond- of ochtendschemering. Het is van belang om rond de schemering waarnemingen te doen, omdat vogels dan het meest actief zijn. Het

gebied is geïnventariseerd op nesten, sporen en territoriaal gedrag van vogels met vaste nestplaatsen (huismus, gierzwaluw). Het huismus- en gierzwaluwonderzoek is uitgevoerd conform de kennisdocumenten van huismus en gierzwaluw (Min. EZ, 2017d,e).

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Vleermuizen voorjaar / voorzomer

In de voorzomer zijn twee soorten vleermuizen waargenomen (gewone dwergvleermuis en laatvlieger). De gewone dwergvleermuis is vliegend en foeragerend aangetroffen. Laatvlieger is foeragerend enkele keren vastgesteld. Er zijn geen kolonies of vliegroutes aangetroffen. De gewone dwergvleermuis en laatvlieger komen in lage dichtheid voor. In figuur 2 staan de waarnemingen weergegeven.



**Figuur 2. Waarnemingen van vleermuizen in de voorzomer ter plaatse van en rond De Werve te Breda.**

### 5.2 Vleermuizen voorherfst

Er zijn in de voorherfst alleen gewone dwergvleermuizen vliegend en foeragerend aangetroffen. Er zijn geen balts- of paarplaatsen vastgesteld ter plaatse van of direct rond het plangebied. In figuur 3 worden de waarnemingen weergegeven.



**Figuur 3. Waarnemingen van vleermuizen in de voorherfst ter plaatse van en rond De Werve te Breda.**

### 5.3 Vogels

Er zijn geen territoria / nesten aangetroffen van huismus of gierzwaluw. Gierzwaluw is wel hoog overvliend vastgesteld, deze dieren zijn echter niet gerelateerd aan het plangebied.

## 6 CONCLUSIES

Er is het voornemen voor de ruimtelijke verandering van de De Werve te Breda. Op grond hiervan is een gericht veldonderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen.

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in het gebied gewone dwergvleermuizen en laatvliegers foerageren. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen zijn niet vastgesteld.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de ruimtelijke verandering van de De Werve te Breda is niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

## GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Adviesbureau Mertens, 2016. beschermde plant- en diersoorten 'De Werve' te Breda. Wageningen, 1-14.

Bij 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument huismus, Utrecht.

Bij 12, 2017. Kennisdocument gierzwaluw, Utrecht.

Diepenbeek, A., van, 1999. Veldgids diersporen. Drukkerij Thieme, Nijmegen.

EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.

Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.

Netwerk Groene Bureaus, 2013. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.

## BIJLAGE 1. BEGRIPPEN

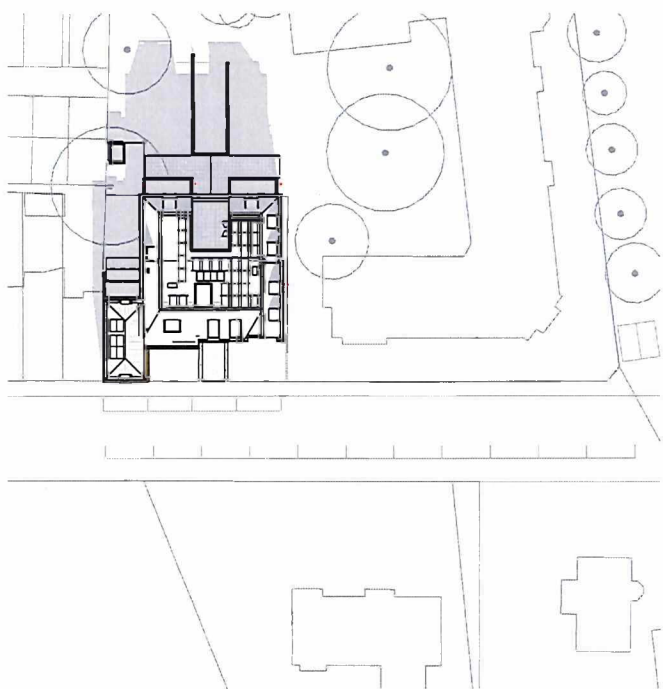
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baltsplaats          | Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Foerageergebied      | Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Foerageerplaats      | Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kolonie              | Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.                                                                           |
| Migratieroute        | Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Paarplaats           | Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie". |
| Verblijfplaats       | Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vliegroute           | Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolotatie-geluiden en het vinden van voedsel.                                                                                          |
| Voorbijvliegend      | Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zwermen              | Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Winterverblijfplaats | Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hibernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en temperatuurwisselingen zijn nihil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

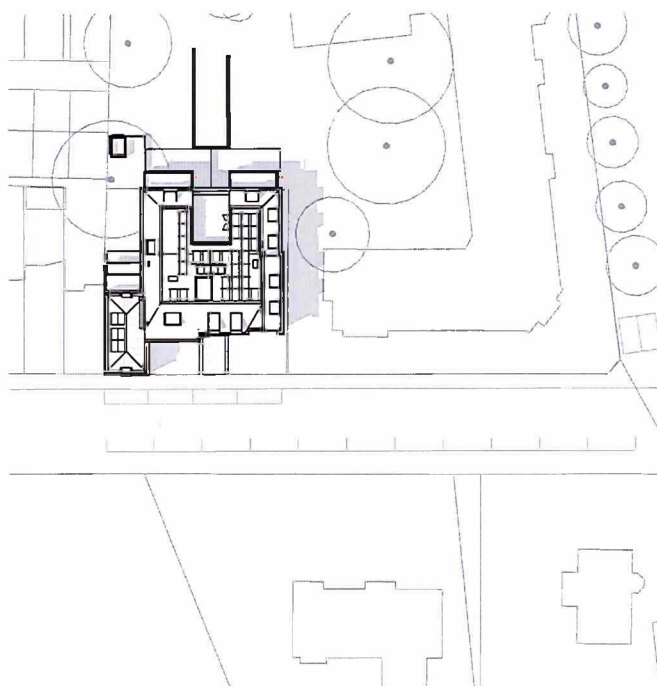
## BIJLAGE 2. ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN

| Datum (2017)       | Tijd (uur)  | Duur (uur) | Temperatuur (°C) | Neerslag (mm) | Wind (bft) |
|--------------------|-------------|------------|------------------|---------------|------------|
| - 24 april 2017    | 08.00-10.00 | 2          | 12               | Geen*         | 2          |
| - 9 mei 2017       | 18.00-20.00 | 2          | 20               | Geen*         | 2          |
| - 20 mei 2017      | 03.00-07.00 | 4          | 16               | Geen          | 2          |
| - 19 juni 2017     | 19.00-23.00 | 4          | 21               | Geen          | 2          |
| - 7 juli 2017      | 20.00-24.00 | 2          | 26               | Geen          | 2          |
| - 9 september 2017 | 20.00-22.00 | 2          | 17               | Geen*         | 2          |
| - 9 oktober 2017   | 21.00-23.00 | 2          | 15               | Geen          | 3          |

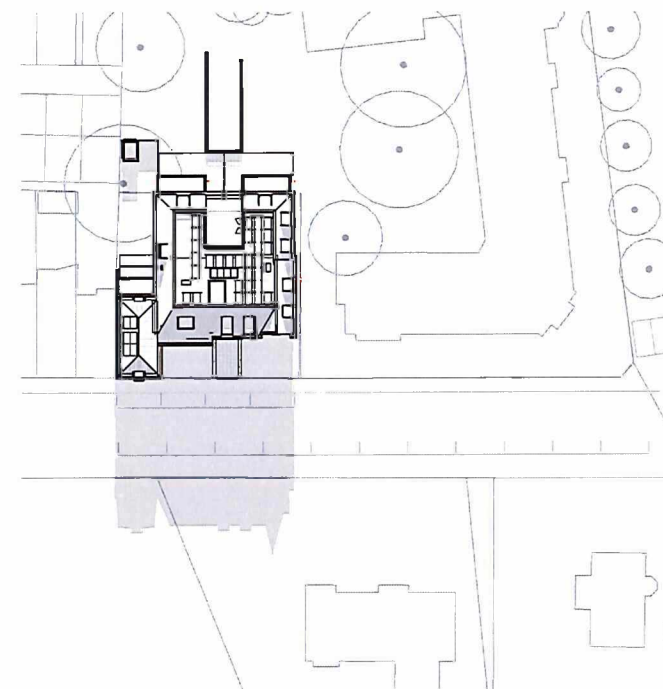
\* Overdag korte tijd (mot)regen



8.00 uur

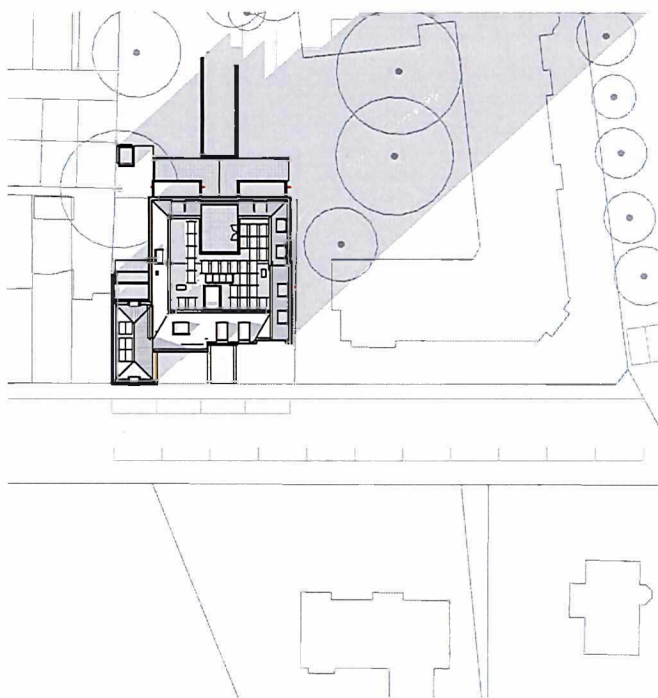


12.00 uur

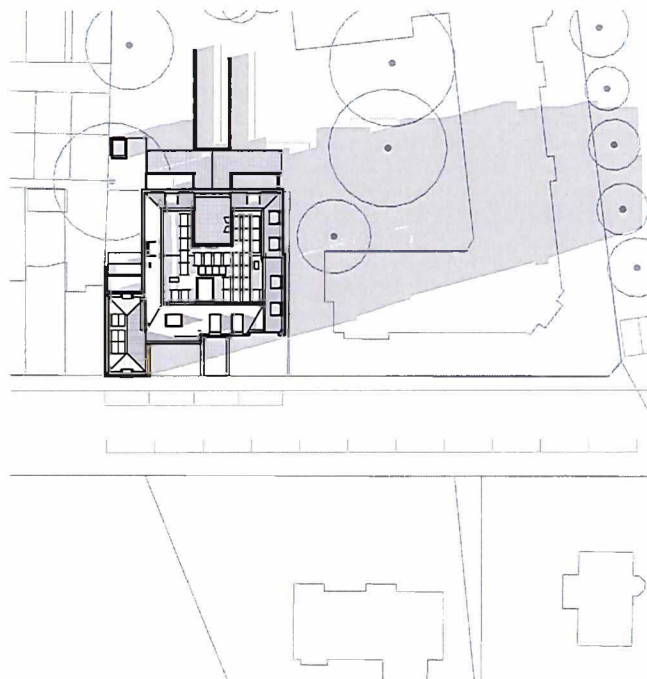


18.00 uur

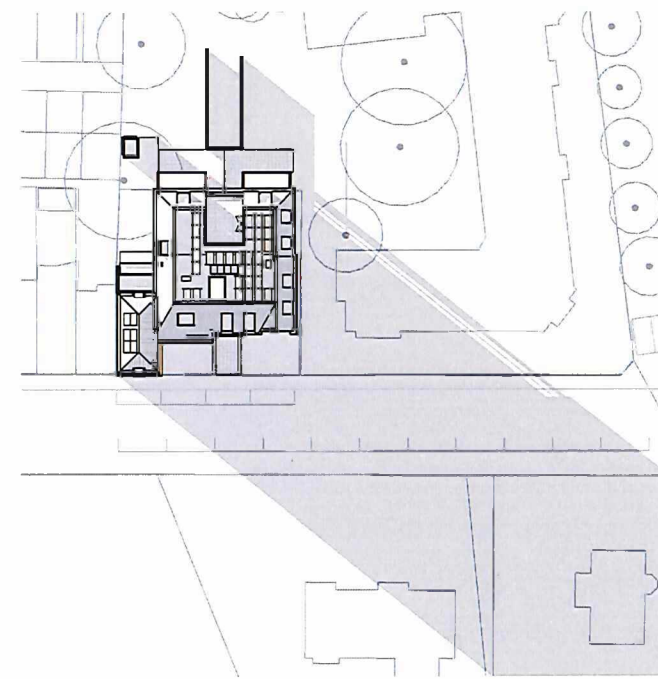




10.00 uur



12.00 uur

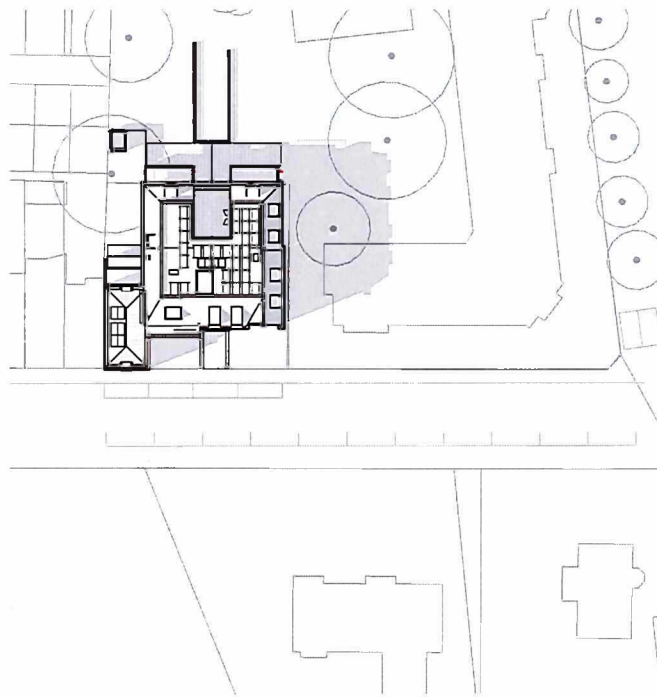


16.00 uur

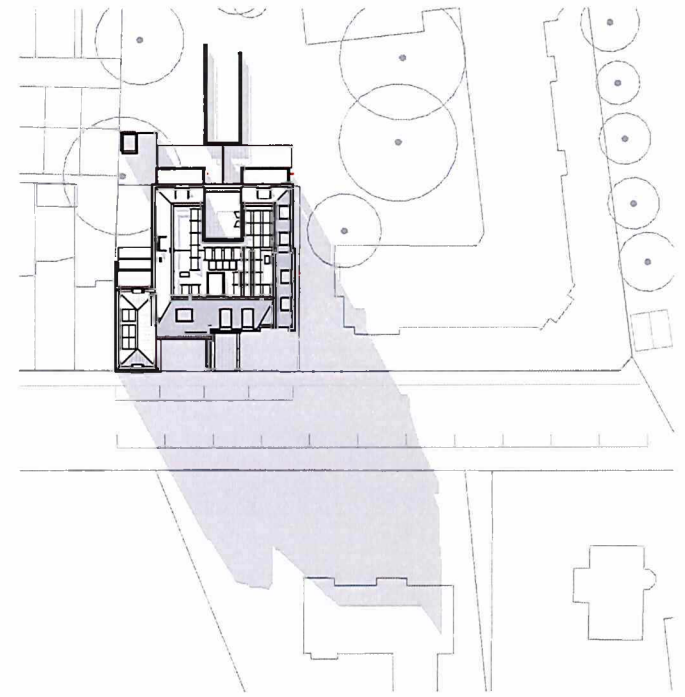




10.00 uur



12.00 uur



17.00 uur

