AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

# Verkennend bodemonderzoek Onderstal 2 te Hoogerheide

INZICHT & OVERZICHT

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

# Verkennend bodemonderzoek
# Onderstal 2 te Hoogerheide

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever | : | Woningstichting Woensdrecht<br>Postbus 54<br>4630 AB Hoogerheide |
| Projectnummer | : | 20170443 |
| Status rapport / versie nr. | : | Definitief 01 |
| Datum | : | 27 september 2017 |
| Opgesteld door | : | Mw. M. Beljaars |
| Gecontroleerd door | : | Mw. ing. J.H Brunink |
| Voor akkoord | : | Mw. ing. J.H Brunink |

Paraaf : _____

| Versie nr. | Datum | Omschrijving | Opgesteld door | Gecontroleerd door |
|---|---|---|---|---|
| D.01 | 27-09-2017 | Verkennend bodemonderzoek Onderstal 2 te Hoogerheide | MB | JBr |
| | | | | |

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
BRL SIKB 2000

Eerland CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001
ISO 9001

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

## SAMENVATTING

### *Algemeen*

| | | |
|---|---|---|
| Opdrachtgever | : | Woningstichting Woensdrecht |
| Adres onderzoekslocatie | : | Onderstal 2 te Hoogerheide |
| Kadastrale registratie | : | Gemeente Woensdrecht, sectie B, nummer 2669 |
| Oppervlakte onderzoekslocatie | : | 1.350 $m^2$ |
| Huidig gebruik | : | Woonhuis met (moes)tuin |
| Type onderzoek | : | Verkennend bodemonderzoek |
| Aanleiding onderzoek | : | Aankoop van locatie |

### *Resultaten vooronderzoek en hypothese*

| | | |
|---|---|---|
| Hypothese conform NEN 5740 | : | Onverdachte locatie |

### *Uitvoering veld- en laboratoriumonderzoek*

Datum:

| | | |
|---|---|---|
| ▪ Grond | : | 4 september 2017 |
| ▪ Grondwater | : | 15 september 2017 |
| Veldmedewerkers en protocol | : | C.A.P. Snoeren en W.C.A.M. van Berkel<br>conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002) |
| Laboratorium | : | Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam |

### *Samenvatting resultaten*

Grond:

| | | |
|---|---|---|
| ▪ Zintuiglijke waarnemingen | : | Ten hoogste sporen (< 1%) baksteen |
| ▪ Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) | : | Zink > interventiewaarde.<br>Cadmium, kwik, lood, PAK, PCB's, som DDT/OCB's > AW |
| ▪ Ondergrond (0,6-2,0 m-mv) | : | < Achtergrondwaarde (AW) |
| ▪ Indicatieve toetsing Bbk | : | Bovengrond plaatselijk Niet toepasbaar, overig klasse Industrie. Ondergrond altijd toepasbaar |
| Grondwater | : | Voldoet aan streefwaarde |

### *Conclusies*

- De bovengrond is plaatselijk ten gevolge van bijmengingen met sporen baksteen plaatselijk sterk tot matig verontreinigd met zink. Een bron van deze verontreiniging is niet met zekerheid vast te stellen. Ofwel de verontreiniging is veroorzaakt door uitloging van het ter plaatse gelegen en opgeslagen metaal- en afzetmateriaal, ofwel de verontreiniging is gerelateerd aan de naastgelegen voormalig textielveredeling aan de Raadhuisstraat 98 (textielveredeling = potentiële bron van oa. zink) aan de oostzijde.
- Verder is in het bovengrondmengmonster (MM1) een lichte verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond met cadmium, kwik, lood, PAK, PCB's, som DDT en som OCB's.
- Na indicatieve toetsing aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem wordt de bovengrond wisselend beoordeeld als klasse Niet toepasbaar en klasse Industrie.
- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten van de onderzochte parameters.
- In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de onderzochte parameters aangetoond.
- Bij het verkennend bodemonderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aan zink in de bovengrond aangetoond. Dit betekent dat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak bestaat voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

- Tijdens de locatie inspectie is niet met zekerheid vastgesteld dat het golfplaatmateriaal op de schuur niet asbesthoudend is. Bij de uitvoering van het veldwerk zijn in de bovengrond bijmengingen met sporen baksteen waargenomen en is zover indicatief waarneembaar geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen met bakstenen is van eenduidige aard en is niet gerelateerd aan verdacht asbestmateriaal. Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet conform de NEN 5707 (norm verkennend asbestonderzoek) is uitgevoerd.

***Aanbevelingen en opmerkingen***
Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 uit te voeren om de verontreiniging met zink nader in beeld te brengen (mate en omvang) en te bepalen of er op basis van de Wet bodembescherming een saneringsplicht geldt. Wanneer wordt overgegaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar het zinkgehalte wordt eveneens aanbevolen het vervolgonderzoek te combineren met een asbestonderzoek conform de NEN 5707 rondom de schuur en achterzijde van de locatie (noordzijde). N.B. Mocht de resultaten van een eventueel uitgevoerde asbestinventarisatie conform de SC540 uitwijzen dat er geen sprake is van asbesthoudend materiaal dan is een nader onderzoek naar asbest in bodem specifiek aan de noordzijde niet noodzakelijk.

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. Plaatselijk is de grond indicatief beoordeeld als Niet toepasbaar en derhalve niet geschikt voor hergebruik. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders.

**SAMENVATTING**

**INHOUD** blz.


| | | |
|---|---|---|
| 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 | Voormalig gebruik | 7 |
| 2.3.2 | Beschikbaar bodemonderzoek | 8 |
| 2.3.3 | Niet gesprongen explosieven | 8 |
| 2.3.4 | Archeologische waarden | 8 |
| 2.4 | Toekomstig gebruik | 8 |
| 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 | Laboratoriumonderzoek | 11 |
| 4 | RESULTATEN EN INTERPRETATIE | 13 |
| 4.1 | Toetsingskader en toetsing analyseresultaten | 13 |
| 4.2 | Bespreking van de resultaten | 13 |
| 4.2.1 | Resultaten grondonderzoek | 13 |
| 4.2.2 | Resultaten grondwateronderzoek | 14 |
| 4.2.3 | Toetsing van de hypothese | 14 |
| 5 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 15 |
| 6 | NORMERING EN BETROUWBAARHEID | 16 |

**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

© AGEL adviseurs 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

# 1 INLEIDING

In opdracht van woningstichting Woensdrecht heeft AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Onderstal 2 te Hoogerheide.

De locatie is in gebruik als woonhuis met (moes)tuin en heeft een oppervlakte van circa 1.350 $m^2$.

De aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie. In het kader hiervan is inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De doelstelling van het verkennend bodemonderzoek is 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 belemmering vormt voor de voorgenomen aankoop van de locatie.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (protocollen 2001 en 2002), waarvoor AGEL adviseurs erkend is door Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Voorliggend rapport is als volgt opgebouwd:
- Vooronderzoek en onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratoriumonderzoek (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 conform de NEN 5740 is het verrichten van een vooronderzoek conform de NEN 5725. Gezien de doelstelling van het bodemonderzoek is uitgegaan van een vooronderzoek op standaardniveau. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van de locatie. 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. 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.

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>+<br>+<br>-<br>- |
| Bodemloket | Ja | Informatie Landsdekkend beeld/Globis | - |
| Gemeente Woensdrecht/ Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant | Ja | Bodemkwaliteitskaart<br>BodemInformatiesysteem (BIS) en/of eerder onderzoek<br>Archief BOOT/tankenbestand<br>Vervallen Hinderwetvergunningen (statisch)<br>Actuele milieuvergunningen (dynamisch)<br>Bouwvergunningen | +<br>+<br>-<br>-<br>-<br>- |
| Literatuur en eigen archief | Ja | Topografische kaart<br>Luchtfoto google earth<br>Historische atlas Topotijdreis<br>DINOloket<br>Grondwaterkaart van Nederland, TNO<br>Grondwateronttrekkingen<br>Provinciale milieuverordening (PMV)<br>Verwachting aanwezigheid archeologische waarden | +<br>+<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>Locatie interviews | -<br>-<br>- |

\+ : Informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie;
\- : Geen voor het onderzoek relevante informatie aanwezig m.b.t. onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek is, op verzoek van AGEL adviseurs, door de gemeente Woensdrecht en Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant informatie beschikbaar gesteld over de bij de gemeente bekende relevante gegevens. Deze zijn opgenomen in bijlage 8.

## 2.2 Locatiegegevens en huidige situatie

### *2.2.1 Onderzoekslocatie*

Onderstaand zijn de locatiegegevens samengevat.

*Tabel 2.2: Locatiegegevens*

| Aspect | Gegevens | |
|---|---|---|
| Adres | Onderstal 2 | |
| Kadastraal (bijlage 2) | Gemeente: Woensdrecht | |
| | Sectie: B | Nummer(s): 2669 |
| Topografie en RD-coördinaten (bijlage 1) | x: 809,39 | y: 382,282 |
| Eigenaar | | |
| Gebruiker | | |
| Huidig gebruik | Woonhuis met (moes)tuin | |
| Oppervlakte kadastraal perceel(-en) | Circa 1.350 m² | Onderzoekslocatie: circa 1.350 m² |

In figuur 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. Een situatietekening met begrenzing van de onderzoekslocatie is tevens opgenomen in bijlage 3.

*Figuur 2.1: Luchtfoto onderzoekslocatie (met rood aangegeven)*

De onderzoekslocatie is momenteel in gebruik als woonhuis met (moes)tuin. De bebouwing op de locatie bestaat uit woonhuis en heeft een oppervlakte van circa 1.350 $m^2$. Het woonhuis is op basis van de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) gebouwd in 1958. Het onbebouwde deel is overwegend in gebruik als tuin.

Onderstaande foto's geven een indruk van de locatie. In bijlage 9 zijn aanvullende locatiefoto's opgenomen.

*Figuur 2.2: Foto's onderzoekslocatie*

Fotonr. 3947

Fotonr. 3950

Aan de noordzijde van de locatie, direct achter het schuurtje, maakte het terrein een rommelige indruk. Ter plaatse ligt daar diverse plaat(ijzer/kunststof)materiaal en afzettingsmateriaal opgeslagen. Voor zover zintuiglijk waarneembaar zijn er bij de indicatieve inspectie geen asbestverdachte materialen op de bebouwing aanwezig, zo ook ter plaatse van het opslagmateriaal. Dit is echter niet met zekerheid vastgesteld, het plaatmateriaal op de schuur is vermoedelijk van kunststof golfmateriaal. Bij de locatie inspectie is geen asbestverdacht materiaal op de bodem waargenomen.

### *2.2.2 Omgeving*

De onderzoekslocatie bevindt zich in een woonwijk. 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 Woensdrecht is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie de volgende bodemkwaliteit verwacht:

- Bovengrond (0,0-0,5 m-mv) : klasse landbouw en natuur;
- Ondergrond (0,5-2,0 m-mv) : klasse landbouw en natuur.

Op de bodemfunctieklassenkaart is de onderzoekslocatie gelegen in de zone wonen.

## 2.3 Historische gegevens

### *2.3.1 Voormalig gebruik*

In figuur 2.3 zijn een aantal historische topografische kaarten opgenomen.

*Figuur 2.3: Historische topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rode vierkant)*

*1940*

*1960*

*1980*

*2000*

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. De locatie is voor zover bekend niet anders in gebruik geweest dan woonhuis met (moes)tuin. Vanwege het gebruik moestuin zal om deze reden dan ook de kritische stof OCB's (organochloorbestrijdingsmiddelen) worden meegenomen in het analysepakket.

De kans op het aantreffen van asbesthoudende materialen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt als gevolg van het huidige gebruik woonhuis met (moes)tuin klein geacht.

### *2.3.2 Beschikbaar bodemonderzoek*

Van de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken bekend:

*Tabel 2.6: Beschikbare bodemonderzoeken*

| Type onderzoek | Datum | Samenvatting relevante resultaten | Status / of verdachte stoffen |
|---|---|---|---|
| **Raadhuisstraat 88-90 Hoogerheide (NZ087300367)** | | | |
| Oriënterend bodemonderzoek | 04-11-2011 | Bron: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant<br>UB: 515121, brandstoffengroothandel (vloeibaar) | Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd.<br>Voldoende onderzocht. |
| **Raadhuisstraat 98 Hoogerheide (NZ035000094)** | | | |
| Verkennend bodemonderzoek | 01-05-1995 | Bron: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant<br>UBI: 1730, textielveredeling | Grond (>S/AW)<br>Grondwater (>S/AW) |
| **Raadhuisstraat/J. v.d. Heijdenstraat Hoogerheide (NZ035000094)** | | | |
| Verkennend bodemonderzoek NVN5740 | 22-08-2006 | Bron: Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant<br>Rapportage niet beschikbaar. | Geen informatie bekend |

Het omgevingsrapport is bijgevoegd in bijlage 8.

### *2.3.3 Niet gesprongen explosieven*

Ten aanzien van de verwachting van niet gesprongen explosieven is bij de opdrachtgever geen informatie bekend.

### *2.3.4 Archeologische waarden*

Ten aanzien van de verwachting van archeologische waarden is de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd (www. archeologieinnederland.nl). De onderzoekslocatie en de directe omgeving vallen binnen niet gezoneerd gebied. Voor het niet-gezoneerd gebied is geen archeologische verwachtingswaarde vastgesteld.

## 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 19,54 m+NAP. Van de locatie is de volgende regionale bodemopbouw achterhaald.

*Tabel 2.7: Bodemopbouw en geohydrologie*

| Diepte (m -mv) | Formatie | Geohydrologische eenheid | Samenstelling |
|---|---|---|---|
| 0.00-4.23 | Formatie van Boxtel | Dek laag | Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig |
| 4.23-7.07 | Formatie van Waalre | Eerste watervoerende pakket | Zand, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen |
| 7.07-9.03 | Formatie van Waalre | Eerste scheidende laag | Klei, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind |
| 9.03-16.56 | Formatie van Peize | Tweede watervoerende pakket | Zand, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen |

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig. De locatie is niet gelegen in een grondwaterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.

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:
- Protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuizen): op 4 september 2017 door C.A.P. Snoeren en W.C.A.M van Berkel;
- Protocol 2002 (grondwaterbemonstering): op 15 september 2017 door C.A.P. Snoeren.

AGEL adviseurs is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20258) en erkend door Rijkswaterstaat Leefomgeving. De heer C.A.P. Snoeren is een ervaren en geregistreerde veldwerker. De heer W.C.A.M. van Berkel is een veldmedewerker in opleiding.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins OMEGAM Laboratoria te Amsterdam. De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de accreditatie AS3000 waarvoor Eurofins OMEGAM Laboratoria door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend is als testlaboratorium.

## 3.2 Opzet en uitvoering

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksopzet en hierbij behorende veldwerkzaamheden en verrichte analyses.

De locatietekening met situering van de boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 3.

*Tabel 3.1: Opzet veld- en laboratoriumonderzoek*

| **Locatie** | **Veldonderzoek** *(en boornummers)* | | | **Laboratoriumonderzoek** *(en monstercodering)* | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Boring tot 0,5 m-mv* | *Boring tot 2,0 m-mv* | *Boring met peilbuis* | *Grond* | *Grondwater* |
| 1.350 $m^2$ | 6<br>*Nr. 03 t/m 08* | 1<br>*Nr. 02* | 1<br>*Nr. 01* | Bovengrond: 2 x pakket A*<br>Ondergrond: 1 x pakket A | 1 x pakket B |

A : Standaard stoffenpakket grond 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;
B : Standaard stoffenpakket grondwater met de parameters vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl 10 parameters), minerale olie (GC) en zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink).
* : inclusief organochloorbestrijdingsmiddelen

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:
- Terreininspectie en visuele inspectie van het maaiveld;
- Het plaatsen van de boringen en de peilbuis zoals opgenomen in tabel 3.1;
- De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw) en beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen;
- Monsterneming van de grond. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Afwijkende bodemlagen (zoals de aanwezigheid van bodemvreemde materialen als bijvoorbeeld puin, verkleuringen van de grond en geurwaarnemingen) zijn apart bemonsterd. 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. Bij de codering van een grondwatermonster is het nummer van de peilbuis aangehouden met toegevoegd - nummer filter - nummer watermonster (bijvoorbeeld: 1-1-1);

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

## 3.3 Resultaten veldonderzoek

In bijlage 4 zijn de resultaten van de boorbeschrijvingen in de vorm van boorprofielen weergegeven.

De bodemopbouw bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal verkende boordiepte van 2,10 m-mv uit zand. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de zintuiglijke waargenomen bijzonderheden aan de opgeboorde grond.

*Tabel 3.2: Zintuiglijk aangetroffen bijzonderheden*

| Boring | Einddiepte (m -mv) | Traject (m -mv) | Textuur | Zintuiglijke waarneming |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 2,10 | 0,00 - 0,40 | Zand | Sporen baksteen |
| | | 0,40 - 0,60 | Zand | Sporen baksteen |
| 02 | 2,00 | 0,00 - 0,50 | Zand | Sporen baksteen |
| 03 | 1,00 | 0,00 - 0,50 | Zand | Sporen baksteen, resten plastic |
| 04 | 1,00 | 0,00 - 0,50 | Zand | Sporen baksteen |

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn plaatselijk bijmengingen met sporen baksteen waargenomen. De aangetroffen bijmengingen met bakstenen is van eenduidige aard en is niet gerelateerd aan verdacht asbestmateriaal.

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 (cm -mv) | Temp. ( $^0$C) | pH* | Ec (µS/cm) ** | Troebelheid (NTU) | Zintuiglijke waarneming |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 1,10-2,10 | 66 | 16,2 | 6,22 | 420 | 147 | Geen bijzonderheden |

*) : 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. De troebelheid (NTU) van het grondwatermonster ligt boven de natuurlijke troebelheid van grondwater (<10 NTU). De verhoogde troebelheid van het grondwatermonster kan mogelijk veroorzaakt zijn door verstoring van de bodem bij het plaatsen van de peilbuizen. Een verhoogde troebelheid van een grondwatermonster heeft pas consequenties als bepaalde analyseresultaten boven gestelde grenswaarden uitkomen. De beoordeling van de troebelheid vindt mede plaats in samenhang met de analyseresultaten.

## 3.4 Laboratoriumonderzoek

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.

Een overzicht van de uitgevoerde analyses de grond- en grondwatermonsters is 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 | | | | |
| MM1 | 01-1, 02-1, 03-1, 04-1 | 0,0-0,5 | Zand, sporen baksteen, resten gley, resten plastic, resten wortels | A pakket* |
| Ondergrond | | | | |
| MM2 | 01-3, 01-4, 02-3, 02-4 | 0,6-1,6 | Zand, sporen gley | A pakket |
| Uitsplitsing | | | | |
| 01 | 01-1 | 0,0-0,4 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, sporen baksteen | Zink^ |
| 02 | 02-1 | 0,0-0,5 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen | Zink^ |
| 03 | 03-1 | 0,0-0,5 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, resten wortels, resten gley, resten plastic | Zink^ |

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.
* : Organische chloorbestrijdingsmiddelen
^ : Zink

Op basis van de resultaten van mengmonster MM1 zijn in overleg met de opdrachtgever de monsters uit dit mengmonster separaat ter analyse aangeboden bij het laboratorium op de parameter zink.

*Tabel 3.5: Uitgevoerde analyses grondwater*

| Monstercode | Peilbuis | Filtertraject (m -mv) | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| 01-1 | 01 | 1,10-2,10 | B pakket |

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

De resultaten van het laboratoriumonderzoek worden in volgend hoofdstuk weergegeven en geïnterpreteerd.

# 4 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

## 4.1 Toetsingskader en toetsing analyseresultaten

De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 5. Door het laboratorium is bij de uitsplitsing van het mengmonsters MM1 een afwijking van de AS3000 gerapporteerd. Omdat de uitsplitsing is ingezet na bekendmaking van de analyseresultaten is de conserveringstermijn (7 dagen) verstreken. De genoemde afwijking wordt als niet-kritieke afwijking beschouwd, aangezien de monsters bij het laboratorium onder strenge, gecontroleerde condities, gekoeld zijn bewaard. Derhalve wordt aangenomen dat deze afwijking geen effect heeft op het resultaat en de interpretatie hiervan

De volledige toetsing van de analyseresultaten is opgenomen in bijlage 6. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte, het toetsingskader en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

Daarnaast zijn de resultaten indicatief getoetst aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem.

Een toelichting op de toetsingscriteria en het wettelijk kader is opgenomen in bijlage 7.

## 4.2 Bespreking van de resultaten

### *4.2.1 Resultaten grondonderzoek*

In tabel 4.1 zijn de resultaten van het grondonderzoek weergegeven.

*Tabel 4.1: Toetsingsresultaten grond*

| Monster-code | Samenstelling deelmonsters (boring-monster) | Traject (m -mv) | Omschrijving en bijzonderheden | Toetsing Wbb | Indicatieve toets Bbk |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bovengrond** | | | | | |
| MM1 | 01-1, 02-1, 03-1, 04-1 | 0,00-0,50 | Zand, sporen baksteen, resten gley, resten plastic, resten wortels | Zink > T<br>Cadmium, kwik, lood, PAK, PCB's, som DDT, som OCB's > AW | Klasse Industrie |
| **Ondergrond** | | | | | |
| MM2 | 01-3, 01-4, 02-3, 02-4 | 0,60-2,00 | Zand, sporen gley | <AW | Altijd toepasbaar |
| Uitsplitsing | | | | | |
| 01 | 01-1 | 0,00-0,40 | Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, sporen baksteen | Zink > T | Klasse Industrie |
| 02 | 02-1 | 0,00-0,50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen | Zink> AW | Klasse Industrie |
| 03 | 03-1 | 0,00-0,50 | Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, resten wortels, resten gley, resten plastic | Zink> I | Niet toepasbaar |

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
< AW : Het gehalte is kleiner dan de achtergrondwaarde;
> AW : 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;
> I : Het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In mengmonster 1 van de sporen baksteenhoudende zandige bovengrond is een matige verontreiniging aan zink aangetoond. Dit monster is in overleg met de opdrachtgever uitgesplitst, hieruit is gebleken dat er in de bovenlaag van boring 3 een verontreiniging boven de interventiewaarde aan zink is aangetroffen. In de bovenlaag van boring 1 is een matige zink gehalte aangetoond. Verder is in het bovengrondmengmonster (MM1) een lichte verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond met cadmium, kwik, lood, PAK, PCB's, som DDT en som OCB's.

In het mengmonster van de ondergrond (MM2) zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen.

De licht verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen.

Bij indicatieve toetsing van de grondmonsters aan het Besluit bodemkwaliteit is vanwege de overschrijding van de interventiewaarde de bovengrond van boring 3 als klasse Niet toepasbaar beoordeeld. De overige monsters van de bovengrond zijn indicatief beoordeeld als klasse Industrie. De ondergrond (MM2) is beoordeeld als altijd toepasbaar.

### *4.2.2 Resultaten grondwateronderzoek*

In tabel 4.2 zijn de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven.

*Tabel 4.2: Toetsingsresultaten grondwater*

| **Monstercode** | **Peilbuis** | **Filtertraject (m -mv)** | **Toetsing Wbb** |
|---|---|---|---|
| 01 | 01 | 1,10-2,10 | <S |

De concentraties die de betreffende streefwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:
< S : De concentratie is kleiner dan de streefwaarde;
> S : De concentratie is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
> T : De concentratie is groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
> I : De concentratie is groter dan de interventiewaarde.

In het grondwater uit peilbuis 01 zijn geen verhoogde concentraties van de onderzochte paramaters aangetoond.

Voor peilbuis 01 was tijdens de grondwaterbemonstering een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) gemeten. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. Bij het onderhavige onderzoek wordt de tussenwaarde voor geen van de organische parameters overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van de verhoogde troebelheid heeft derhalve geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten en de conclusies. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is derhalve niet uitgevoerd.

### *4.2.3 Toetsing van de hypothese*

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek dient de hypothese 'onverdacht' te worden verworpen. De resultaten geven, gezien de aangetroffen sterke en matige zinkgehalten, aanleiding tot het verrichten van een aanvullend bodemonderzoek.

# 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

- De bovengrond is plaatselijk ten gevolge van bijmengingen met sporen baksteen plaatselijk sterk tot matig verontreinigd met zink. Een bron van deze verontreiniging is niet met zekerheid vast te stellen. Ofwel de verontreiniging is veroorzaakt door uitloging van het ter plaatse gelegen en opgeslagen metaal- en afzetmateriaal, ofwel de verontreiniging is gerelateerd aan de naastgelegen voormalig textielveredeling aan de Raadhuisstraat 98 (textielveredeling = potentiële bron van oa. zink) aan de oostzijde.

- Verder is in het bovengrondmengmonster (MM1) een lichte verhoging ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond met cadmium, kwik, lood, PAK, PCB's, som DDT en som OCB's.

- Na indicatieve toetsing aan de waarden van het Besluit bodemkwaliteit bij toepassing op of in de bodem wordt de bovengrond wisselend beoordeeld als klasse Niet toepasbaar en klasse Industrie.

- In de ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden gemeten van de onderzochte parameters. In het grondwater zijn eveneens geen overschrijdingen van de onderzochte parameters aangetoond.

- Bij het verkennend bodemonderzoek zijn sterk verhoogde gehalten aan zink in de bovengrond aangetoond. Dit betekent dat er op basis van de Wet bodembescherming een noodzaak bestaat voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

- Tijdens de locatie inspectie is niet met zekerheid vastgesteld dat het golfplaatmateriaal op de schuur niet asbesthoudend is. Bij de uitvoering van het veldwerk zijn in de bovengrond bijmengingen met sporen baksteen waargenomen en is zover indicatief waarneembaar geen asbestverdacht materiaal in de bodem aangetroffen. De aangetroffen bijmengingen met bakstenen is van eenduidige aard en is niet gerelateerd aan verdacht asbestmateriaal. Opgemerkt wordt dat onderhavig onderzoek niet conform de NEN 5707 (norm verkennend asbestonderzoek) is uitgevoerd.

***Aanbevelingen en opmerkingen***
Aanbevolen wordt een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 uit te voeren om de verontreiniging met zink nader in beeld te brengen (mate en omvang) en te bepalen of er op basis van de Wet bodembescherming een saneringsplicht geldt. Wanneer wordt overgegaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek naar het zinkgehalte wordt eveneens aanbevolen het vervolgonderzoek te combineren met een asbestonderzoek conform de NEN 5707 rondom de schuur en achterzijde van de locatie (noordzijde). N.B. Mocht de resultaten van een eventueel uitgevoerde asbestinventarisatie conform de SC540 uitwijzen dat er geen sprake is van asbesthoudend materiaal dan is een nader onderzoek naar asbest in bodem specifiek aan de noordzijde niet noodzakelijk.

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. Plaatselijk is de grond indicatief beoordeeld als Niet toepasbaar en derhalve niet geschikt voor hergebruik. Opgemerkt wordt dat dit onderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit voor toepassing van grond elders.

## 6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

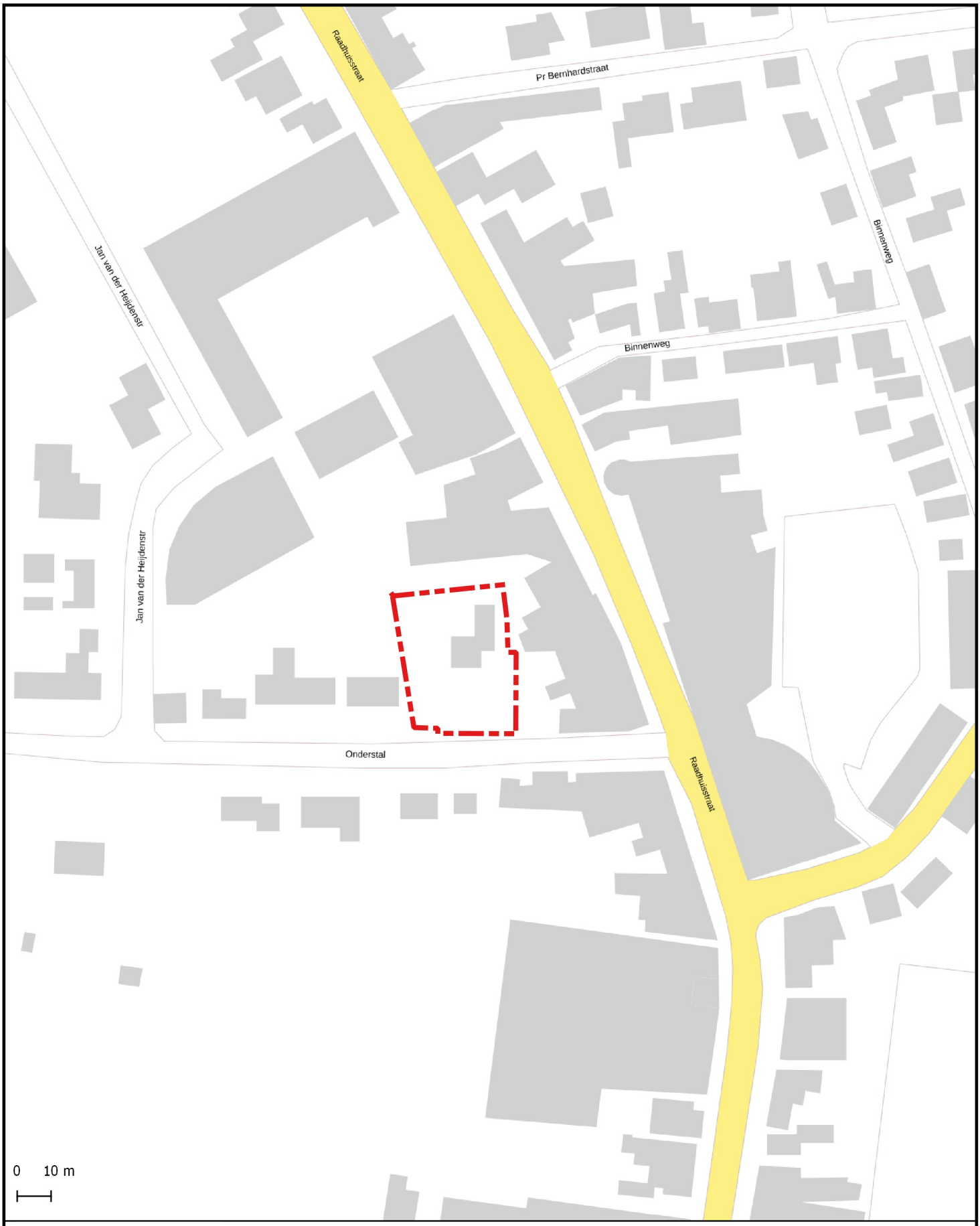
De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:
- NEN 5725 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740+A1 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).

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




Legenda

Projectinformatie

Projectcontour

N

| | | | |
|---|---|---|---|
| project | Verkennend bodemonderzoek<br>Onderstal 2 te Hoogerheide | | |
| opdrachtgever | Woningstichting Woensdrecht | proj.nr. | 20170443 |
| onderdeel | Regionale Situatie | blad | 001 |
| | | datum | 01-09-2017 |
| formaat | A4 | wijziging | |
| schaal | 1:1.500 | datum | |
| get./par. | M. Beljaars | get./par. | |
| akk./par. | J. Brunink | akk./par. | |

AGEL adviseurs
ruimte infra bouw milieu
hoevestein 20b
49 sc oosterhout
postbus 4156
4900 cd oosterhout
telefoon 0162 - 45 64 81
telefax 0162 - 43 55 88

# BIJLAGE 2

KADASTRALE GEGEVENS

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | WOENSDRECHT B 2669 | 31-8-2017 |
| | Onderstal 2 4631 NP HOOGERHEIDE | 11:00:22 |
| Uw referentie: | 20170443 | |
| Toestandsdatum: | 30-8-2017 | |

## Kadastraal object

| | |
|---|---|
| Kadastrale aanduiding: | WOENSDRECHT B 2669 |
| Grootte: | 13 a 50 ca |
| Coördinaten: | 80929-382299 |
| Omschrijving kadastraal object: | WONEN ERF - TUIN |
| Locatie: | Onderstal 2<br>4631 NP HOOGERHEIDE |
| (Met meer onroerend goed verkregen) | |
| Ontstaan op: | 24-7-1987 |

### Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN

| | |
|---|---|
| Ontleend aan: | ATG 75269 d.d. 21-9-2011 |

### Publiekrechtelijke beperkingen

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

## Gerechtigde
**1/2**

Kadaster

| | | |
|---|---|---|
| Betreft: | WOENSDRECHT B 2669 | 31-8-2017 |
| | Onderstal 2 4631 NP HOOGERHEIDE | 11:00:22 |
| Uw referentie: | 20170443 | |
| Toestandsdatum: | 30-8-2017 | |

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.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 20170443

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 31 augustus 2017
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

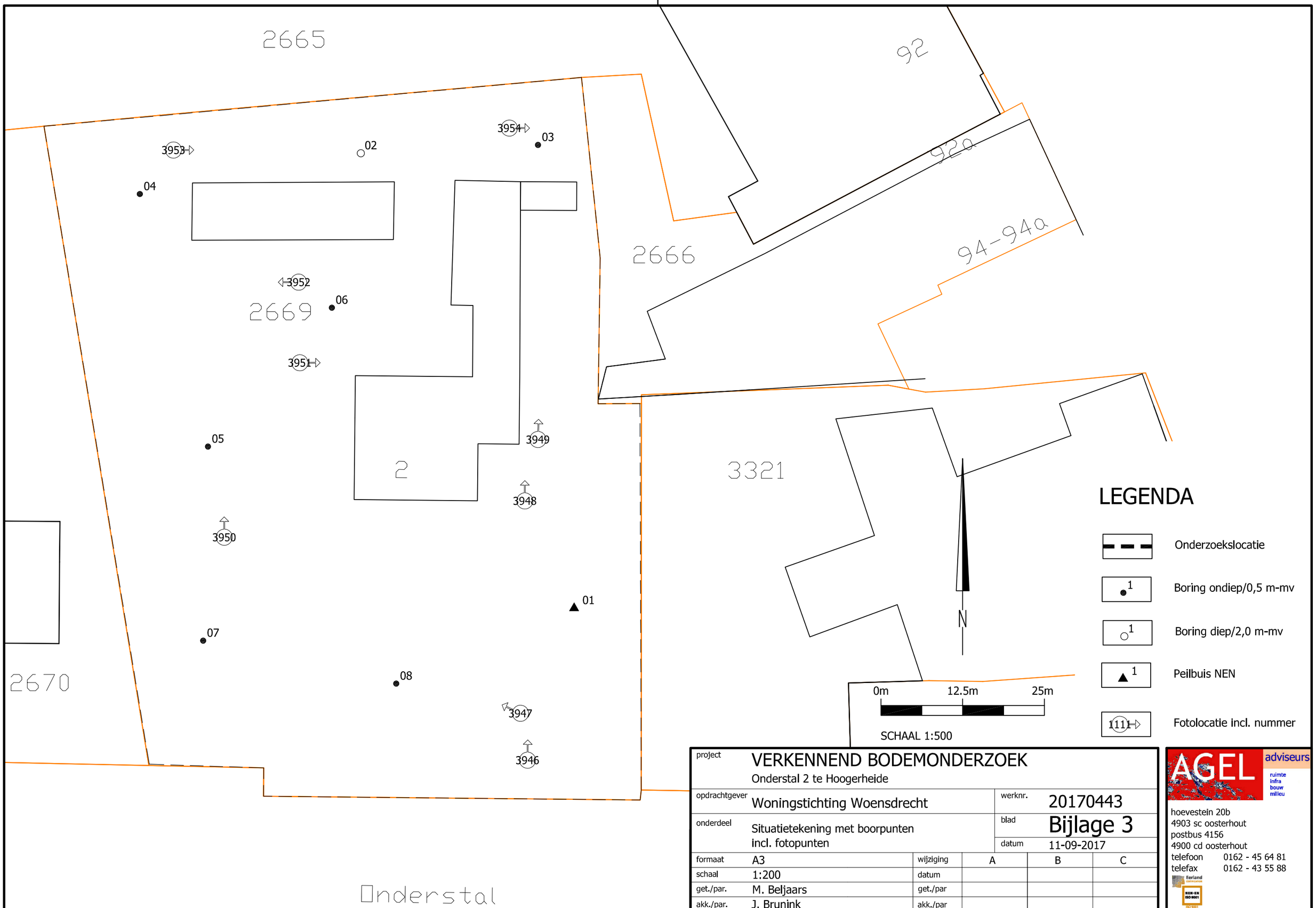
Schaal 1:500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | WOENSDRECHT |
| Sectie | B |
| Perceel | 2669 |

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.

# BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| project | VERKENNEND BODEMONDERZOEK<br>Onderstal 2 te Hoogerheide | | | | |
| opdrachtgever | Woningstichting Woensdrecht | werknr. | 20170443 | | |
| onderdeel | Situatietekening met boorpunten incl. fotopunten | blad | Bijlage 3 | | |
| | | datum | 11-09-2017 | | |
| formaat | A3 | wijziging | A | B | C |
| schaal | 1:200 | datum | | | |
| get./par. | M. Beljaars | get./par | | | |
| akk./par. | J. Brunink | 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

bestandsnaam: O:\Projecten\20170443-00 Onderstal 2 te Hoogerheide\j06\w40\bodem\c tekeningen\20170443 2017-09-11 Bijlage 3.dwg

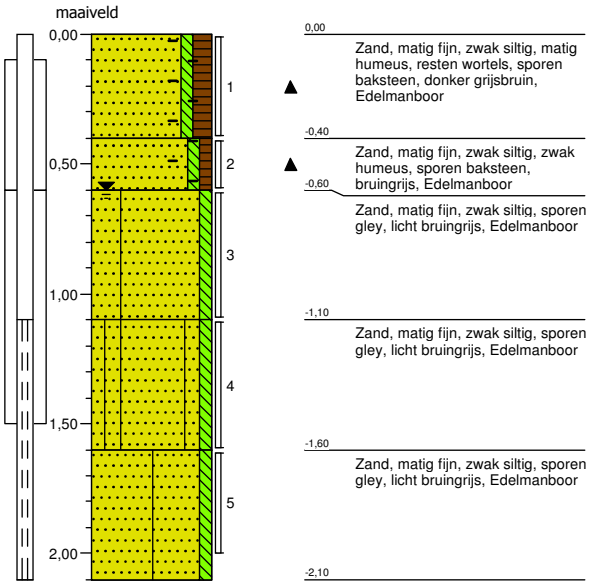
# BIJLAGE 4

BOORBESCHRIJVINGEN

AGEL adviseurs — ruimte infra bouw milieu

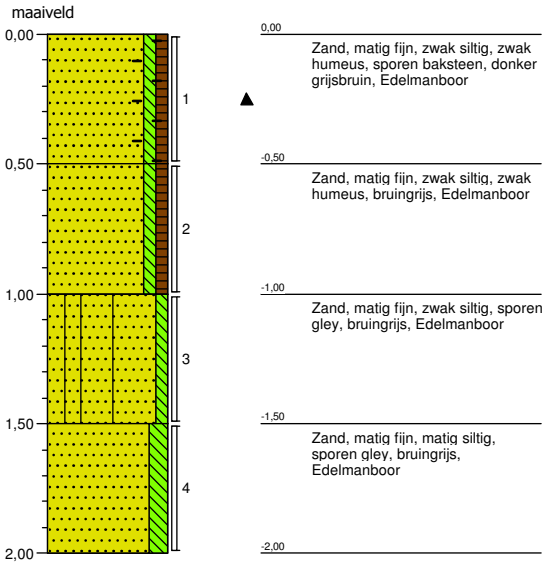
## Boring: 01

Datum: 04-09-2017



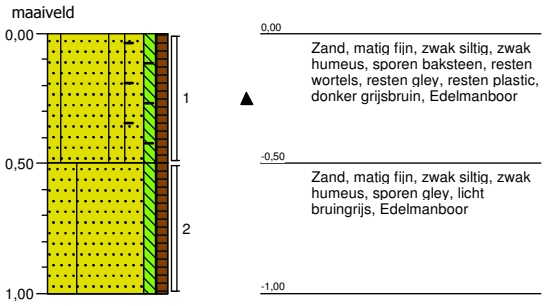

## Boring: 02

Datum: 04-09-2017



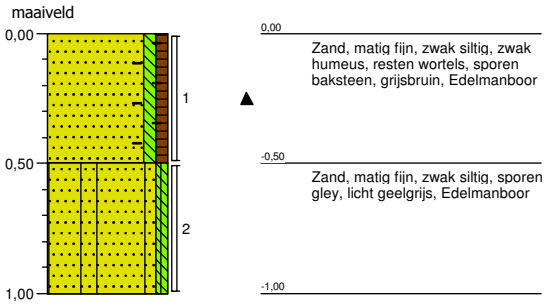

## Boring: 03

Datum: 04-09-2017



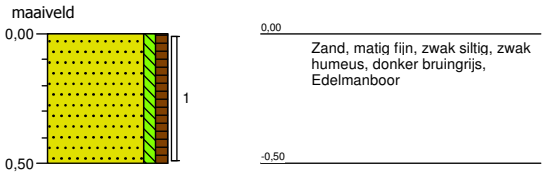

## Boring: 04

Datum: 04-09-2017



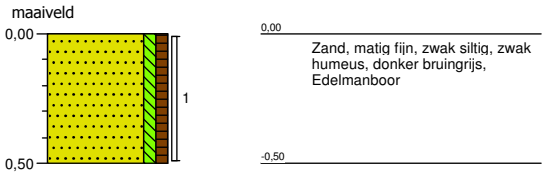

## Boring: 05

Datum: 04-09-2017




## Boring: 06

Datum: 04-09-2017

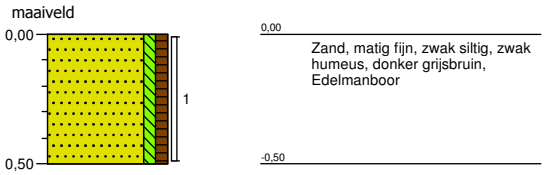



| |
|---|
| **Projectnaam: Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Projectcode: 20170443** |
| **Bijlage: Boorprofielen** |

'Getekend volgens NEN 5104'

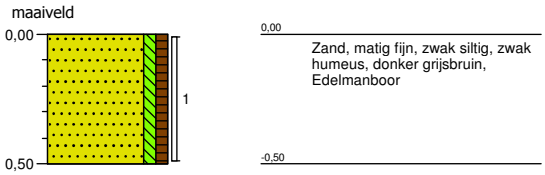
## Boring: 07

Datum: 04-09-2017




## Boring: 08

Datum: 04-09-2017




| |
|---|
| **Projectnaam: Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Projectcode: 20170443** |
| **Bijlage: Boorprofielen** |

'Getekend volgens NEN 5104'

AGEL adviseurs
ruimte infra bouw milieu
Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
T: 0162-456481 F: 0162-435588
www.ageladviseurs.nl
info@ageladviseurs.nl

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

## zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## klei

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

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

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

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

## overig

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

## peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

**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 |

*Toelichting:*
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

# BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | 20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide |
| Ons kenmerk | : | Project 698201 |
| Validatieref. | : | 698201_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | TMBR-UELX-OHXP-VBSN |
| Bijlage(n) | : | 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n) |

Amsterdam, 11 september 2017

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **698201** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

**Monsterreferenties**
**5494529 =** 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)

| | | |
|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **04/09/2017** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **04/09/2017** |
| **Startdatum** | : | **04/09/2017** |
| **Monstercode** | : | **5494529** |
| **Matrix** | : | **Grond** |

**Monstervoorbewerking**

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | AS3000 (steekmonster) | | **uitgevoerd** |
| S | gewicht artefact | g | **n.v.t.** |
| S | soort artefact | | n.v.t. |
| S | voorbewerking AS3000 | | **uitgevoerd** |

**Algemeen onderzoek - fysisch**

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | droge stof | % | **84,1** |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | **4,5** |
| S | lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | **2,5** |

**Anorganische parameters - metalen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | barium (Ba) | mg/kg ds | **120** |
| S | cadmium (Cd) | mg/kg ds | **0,41** |
| S | kobalt (Co) | mg/kg ds | **< 3,0** |
| S | koper (Cu) | mg/kg ds | **16** |
| S | kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | **0,19** |
| S | lood (Pb) | mg/kg ds | **160** |
| S | molybdeen (Mo) | mg/kg ds | **< 1,5** |
| S | nikkel (Ni) | mg/kg ds | **6** |
| S | zink (Zn) | mg/kg ds | **210** |

**Organische parameters - niet aromatisch**

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | **47** |

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | naftaleen | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | fenantreen | mg/kg ds | **0,65** |
| S | anthraceen | mg/kg ds | **0,28** |
| S | fluoranteen | mg/kg ds | **1,6** |
| S | benzo(a)antraceen | mg/kg ds | **0,69** |
| S | chryseen | mg/kg ds | **0,81** |
| S | benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | **0,50** |
| S | benzo(a)pyreen | mg/kg ds | **0,65** |
| S | benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | **0,48** |
| S | indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | **0,52** |
| S | som PAK (10) | mg/kg ds | **6,2** |

**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 | **0,002** |
| S | PCB -118 | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | PCB -138 | mg/kg ds | **0,005** |
| S | PCB -153 | mg/kg ds | **0,005** |
| S | PCB -180 | mg/kg ds | **0,003** |
| S | som PCBs (7) | mg/kg ds | **0,017** |

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.

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **698201** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

**Monsterreferenties**
**5494529 =** 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)

| | | |
|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **04/09/2017** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **04/09/2017** |
| **Startdatum** | : | **04/09/2017** |
| **Monstercode** | : | **5494529** |
| **Matrix** | : | **Grond** |

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | 2,4-DDD (o,p-DDD) | mg/kg ds | **< 0,002** |
| S | 4,4-DDD (p,p-DDD) | mg/kg ds | **0,004** |
| S | 2,4-DDE (o,p-DDE) | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | 4,4-DDE (p,p-DDE) | mg/kg ds | **0,039** |
| S | 2,4-DDT (o,p-DDT) | mg/kg ds | **0,020** |
| S | 4,4-DDT (p,p-DDT) | mg/kg ds | **0,12** |
| S | aldrin | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | dieldrin | mg/kg ds | **0,005** |
| S | endrin | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | telodrin | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | isodrin | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | heptachloor | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | heptachloorepoxide (cis) | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | alfa-endosulfan | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | alfa -HCH | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | beta -HCH | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | gamma -HCH (lindaan) | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | delta -HCH | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | hexachloorbenzeen | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | endosulfansulfaat | mg/kg ds | **< 0,002** |
| S | hexachloorbutadieen | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | chloordaan (cis) | mg/kg ds | **< 0,001** |
| S | chloordaan (trans) | mg/kg ds | **< 0,001** |
| | som DDD | mg/kg ds | **0,005** |
| | som DDE | mg/kg ds | **0,040** |
| | som DDT | mg/kg ds | **0,14** |
| S | som DDD /DDE /DDTs | mg/kg ds | **0,19** |
| S | som drins (3) | mg/kg ds | **0,006** |
| S | som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | **0,001** |
| S | som HCHs (3) | mg/kg ds | **0,002** |
| S | som chloordaan | mg/kg ds | **0,001** |
| | som OCBs (waterbodem) | mg/kg ds | **0,20** |
| | som OCBs (landbodem) | mg/kg ds | **0,20** |

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.

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **698201** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

**Monsterreferenties**
**5494530 =** 01 (60-110) 01 (110-160) 02 (100-150) 02 (150-200)

| | | |
|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **04/09/2017** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **04/09/2017** |
| **Startdatum** | : | **04/09/2017** |
| **Monstercode** | : | **5494530** |
| **Matrix** | : | **Grond** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Monstervoorbewerking** | | | |
| S | AS3000 (steekmonster) | | **uitgevoerd** |
| S | gewicht artefact | g | **n.v.t.** |
| S | soort artefact | | n.v.t. |
| S | voorbewerking AS3000 | | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | |
| S | droge stof | % | **81,9** |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | **0,5** |
| S | lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | **< 1** |
| **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) (niet vluchtig) | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | lood (Pb) | mg/kg ds | **< 10** |
| 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 | **< 35** |
| **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 | **< 0,05** |
| S | benzo(a)antraceen | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | chryseen | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | benzo(a)pyreen | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | **< 0,05** |
| S | som PAK (10) | mg/kg ds | **0,35** |
| **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.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **698201** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)**
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.

| | | |
|---|---|---|
| **Uw referentie** | : | **01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)** |
| **Monstercode** | : | **5494529** |

Opmerking(en) bij resultaten:

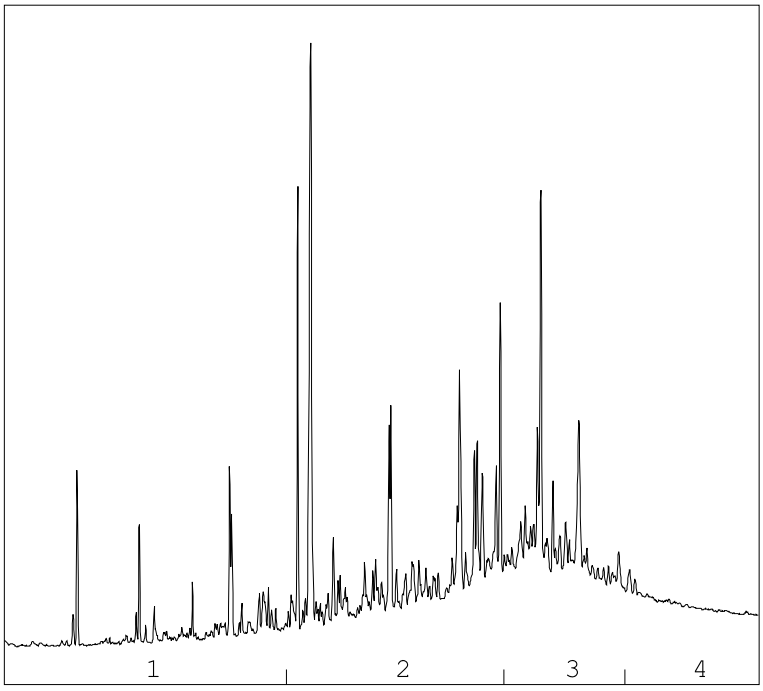
| | | |
|---|---|---|
| 2,4-DDD (o,p-DDD): | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| som DDD: | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| som DDD /DDE /DDTs: | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| som OCBs (waterbodem): | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |
| som OCBs (landbodem): | - | verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix |

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

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode : 5494529**
**Project omschrijving : 20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide**
**Uw referentie : 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)**
**Methode : minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM




→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

| | | |
|---|---|---|
| 1) | fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) | fractie C19 - C29 | 48 % |
| 3) | fractie C29 - C35 | 38 % |
| 4) | fractie C35 -< C40 | 10 % |

**minerale olie gehalte: 47 mg/kg ds**

**Minerale olie**
Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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.

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **698201** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 5494529 | 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) | 01 | 0-0.4 | 2474496AA |
| | | 02 | 0-0.5 | 2474504AA |
| | | 03 | 0-0.5 | 2474512AA |
| | | 04 | 0-0.5 | 2474497AA |
| 5494530 | 01 (60-110) 01 (110-160) 02 (100-150) 02 (150-200) | 01 | 0.6-1.1 | 2474631AA |
| | | 02 | 1-1.5 | 2474624AA |
| | | 01 | 1.1-1.6 | 2474634AA |
| | | 02 | 1.5-2 | 2474639AA |

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **698201** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **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.

| | | |
|---|---|---|
| voorbewerking AS3000 | : | Conform AS3000 en NEN-EN 16179 |
| Droge stof | : | Conform AS3010 prestatieblad 2 |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : | Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| 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) (niet vluchtig) | : | 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 |
| PCBs | : | Conform AS3010 prestatieblad 8 |
| OCBs | : | Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3 |

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

eurofins | Omegam

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw H.J. Brunink
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing) |
| Ons kenmerk | : | Project 703999 |
| Validatieref. | : | 703999_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | KXEX-MCWW-AEWM-LXNV |
| Bijlage(n) | : | 3 tabel(len) + 3 bijlage(n) |

Amsterdam, 26 september 2017

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **703999** |
| **Project omschrijving** | : | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

**Monsterreferenties**
**5508616 =** 01 (0-40)
**5508617 =** 02 (0-50)
**5508618 =** 03 (0-50)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | | : | **25/09/2017** | **04/09/2017** | **04/09/2017** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | | : | **25/09/2017** | **25/09/2017** | **25/09/2017** |
| **Startdatum** | | : | **25/09/2017** | **25/09/2017** | **25/09/2017** |
| **Monstercode** | | : | **5508616** | **5508617** | **5508618** |
| **Matrix** | | : | **Grond** | **Grond** | **Grond** |
| **Monstervoorbewerking** | | | | | |
| S AS3000 (steekmonster) | | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| S gewicht artefact | | g | **n.v.t.** | **n.v.t.** | **n.v.t.** |
| S soort artefact | | | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| S voorbewerking AS3000 | | | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | | | |
| S droge stof | | % | **80,2** | **93,0** | **86,8** |
| S organische stof (gec. voor lutum) | | % (m/m ds) | **3,6** | **3,3** | **5,7** |
| S lutumgehalte (pipetmethode) | | % (m/m ds) | **4,3** | **3,1** | **4,3** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | | | |
| S zink (Zn) | | mg/kg ds | **270** | **110** | **390** |

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.

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **703999** |
| **Project omschrijving** | : | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

**Monsterreferenties**
**5508619 =** 04 (0-50)

| | | |
|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **04/09/2017** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **25/09/2017** |
| **Startdatum** | : | **25/09/2017** |
| **Monstercode** | : | **5508619** |
| **Matrix** | : | **Grond** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Monstervoorbewerking** | | | |
| S | AS3000 (steekmonster) | | **uitgevoerd** |
| S | gewicht artefact | g | **n.v.t.** |
| S | soort artefact | | n.v.t. |
| S | voorbewerking AS3000 | | **uitgevoerd** |
| **Algemeen onderzoek - fysisch** | | | |
| S | droge stof | % | **89,7** |
| S | organische stof (gec. voor lutum) | % (m/m ds) | **3,5** |
| S | lutumgehalte (pipetmethode) | % (m/m ds) | **3,1** |
| **Anorganische parameters - metalen** | | | |
| S | zink (Zn) | mg/kg ds | **180** |

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.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **703999** |
| **Project omschrijving** | : | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

# Opmerkingen m.b.t. analyses

**Opmerking(en) algemeen**

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)**
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.

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **703999** |
| **Project omschrijving** | : | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

# Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

**Uw referentie** : **02 (0-50)**
**Monstercode** : **5508617**

*Opmerking(en) by analyse(s):*
Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

**Uw referentie** : **03 (0-50)**
**Monstercode** : **5508618**

*Opmerking(en) by analyse(s):*
Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

**Uw referentie** : **04 (0-50)**
**Monstercode** : **5508619**

*Opmerking(en) by analyse(s):*
Droge stof: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **703999** |
| **Project omschrijving** | : | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 5508616 | 01 (0-40) | 01 (0-40) | 0-40 | 2474496AA |
| 5508617 | 02 (0-50) | 02 (0-50) | 0-50 | 2474504AA |
| 5508618 | 03 (0-50) | 03 (0-50) | 0-50 | 2474512AA |
| 5508619 | 04 (0-50) | 04 (0-50) | 0-50 | 2474497AA |

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **703999** |
| **Project omschrijving** | : | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| **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.

| | | |
|---|---|---|
| voorbewerking AS3000 | : | Conform AS3000 en NEN-EN 16179 |
| Droge stof | : | Conform AS3010 prestatieblad 2 |
| Organische stof (gec. voor lutum) | : | Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754 |
| Lutumgehalte (pipetmethode) | : | Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753 |
| Zink (Zn) | : | Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961 |

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

eurofins | Omegam

AS3000

AGEL Adviseurs
T.a.v. mevrouw M. Martens
Postbus 4156
4900 CD OOSTERHOUT NB

| | | |
|---|---|---|
| Uw kenmerk | : | 20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide |
| Ons kenmerk | : | Project 701864 |
| Validatieref. | : | 701864_certificaat_v1 |
| Opdrachtverificatiecode | : | SRKV-FKUA-WWNU-WRCX |
| Bijlage(n) | : | 2 tabel(len) + 2 bijlage(n) |

Amsterdam, 22 september 2017

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
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

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

# A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **701864** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

**Monsterreferenties**
**5503155 =** 01-01-1

| | | |
|---|---|---|
| **Opgegeven bemonsteringsdatum** | : | **15/09/2017** |
| **Ontvangstdatum opdracht** | : | **15/09/2017** |
| **Startdatum** | : | **15/09/2017** |
| **Monstercode** | : | **5503155** |
| **Matrix** | : | **Grondwater** |

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | barium (Ba) | µg/l | **< 20** |
| S | cadmium (Cd) | µg/l | **< 0,2** |
| S | kobalt (Co) | µg/l | **< 2** |
| S | koper (Cu) | µg/l | **3,5** |
| S | Kwik (Hg) (niet vluchtig) | µg/l | **< 0,05** |
| S | lood (Pb) | µg/l | **< 2** |
| S | molybdeen (Mo) | µg/l | **3,8** |
| S | nikkel (Ni) | µg/l | **< 3** |
| S | zink (Zn) | µg/l | **10** |

**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 | o-xyleen | µg/l | **< 0,1** |
| S | styreen | µg/l | **< 0,2** |
| S | tolueen | µg/l | **< 0,2** |
| S | xyleen (som m+p) | µg/l | **< 0,2** |
| S | som xylenen | µg/l | **0,2** |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| S | 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | **< 0,1** |
| S | 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | **< 0,1** |
| S | 1,1-dichloorethaan | µg/l | **< 0,2** |
| S | 1,1-dichlooretheen | µg/l | **< 0,1** |
| S | 1,1-dichloorpropaan | µg/l | **< 0,2** |
| S | 1,2-dichloorethaan | µg/l | **< 0,2** |
| S | 1,2-dichloorpropaan | µg/l | **< 0,2** |
| S | 1,3-dichloorpropaan | µg/l | **< 0,2** |
| S | cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | **< 0,1** |
| S | dichloormethaan | µg/l | **< 0,2** |
| S | monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | **< 0,2** |
| S | tetrachlooretheen | µg/l | **< 0,1** |
| S | tetrachloormethaan | µg/l | **< 0,1** |
| S | trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | **< 0,1** |
| S | trichlooretheen | µg/l | **< 0,2** |
| S | trichloormethaan | 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 (bromoform) | 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.

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **701864** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **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.

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **701864** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **Opdrachtgever** | : | **AGEL Adviseurs** |

# Barcodeschema's

| *Monstercode* | *Uw referentie* | *monster* | *diepte* | *barcode* |
|---|---|---|---|---|
| 5503155 | 01-01-1 | 01 | 1.1-2.1 | 0283203YA |
| | | 01 | 1.1-2.1 | 0207511MM |

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

**A N A L Y S E C E R T I F I C A A T**

| | | |
|---|---|---|
| **Project code** | : | **701864** |
| **Project omschrijving** | : | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| **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 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) (niet vluchtig) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | : | Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform 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 |

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

# BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

| | |
|---|---|
| Project | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| Certificaten | **698201** |
| Toetsing | **T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem** |
| Toetsversie | **BoToVa 3.0.0** |

Toetsdatum: 11 september 2017 17:03

| | |
|---|---|
| Monsterreferentie | **5494529** |
| Monsteromschrijving | 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | WO | IND |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Lutum/Humus* | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.5 | **10** | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 2.5 | **25** | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | |
| droge stof | % | 84.1 | **84.1** | @ | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 120 | **440** | @ | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.41 | **0.63** | WO | 0.6 | 1.2 | 4.3 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | **< 7** | - | 15 | 35 | 190 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | **30** | - | 40 | 54 | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.19 | **0.27** | WO | 0.15 | 0.83 | 4.8 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 160 | **240** | IND | 50 | 210 | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | **< 1.0** | - | 1.5 | 88 | 190 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6 | **17** | - | 35 | 39 | 100 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 210 | **460** | IND | 140 | 200 | 720 |
| *Minerale olie* | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 47 | **100** | - | 190 | 190 | 500 |
| *Polycyclische koolwaterstoffen* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.65 | **0.65** | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | 0.28 | **0.28** | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 1.6 | **1.6** | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.69 | **0.69** | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.81 | **0.81** | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.5 | **0.5** | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.65 | **0.65** | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.48 | **0.48** | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.52 | **0.52** | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 6.2 | **6.2** | WO | 1.5 | 6.8 | 40 |
| *Polychloorbifenylen* | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.002 | **0.0044** | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.005 | **0.011** | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.005 | **0.011** | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.003 | **0.0067** | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.017 | **0.038** | WO | 0.02 | 0.04 | 0.5 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Organochloorbestrijdingsmiddelen* | | | | | | | |
| 2,4-DDD (o,p-DDD) | mg/kg ds | < 0.002 | **0.0031** | | | | |
| 4,4-DDD (p,p-DDD) | mg/kg ds | 0.004 | **0.0089** | | | | |
| 2,4-DDE (o,p-DDE) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| 4,4-DDE (p,p-DDE) | mg/kg ds | 0.039 | **0.087** | | | | |
| 2,4-DDT (o,p-DDT) | mg/kg ds | 0.02 | **0.044** | | | | |
| 4,4-DDT (p,p-DDT) | mg/kg ds | 0.12 | **0.27** | | | | |
| aldrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| dieldrin | mg/kg ds | 0.005 | **0.011** | | | | |
| endrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| telodrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| isodrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| heptachloor | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.0007 | 0.0007 | 0.1 |
| heptachloorepoxide (cis) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| alfa-endosulfan | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.0009 | 0.0009 | 0.1 |
| alfa - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.001 | 0.001 | 0.5 |
| beta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.002 | 0.002 | 0.5 |
| gamma - HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.003 | 0.04 | 0.5 |
| delta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | @ | | | |
| hexachloorbenzeen | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.0085 | 0.027 | 1.4 |
| endosulfansulfaat | mg/kg ds | < 0.002 | **< 0.0031** | @ | | | |
| hexachloorbutadieen | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.003 | | |
| chloordaan (cis) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| chloordaan (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | |
| som DDD | mg/kg ds | 0.005 | **0.012** | - | 0.02 | 0.84 | 34 |
| som DDE | mg/kg ds | 0.04 | **0.088** | - | 0.1 | 0.13 | 1.3 |
| som DDT | mg/kg ds | 0.14 | **0.31** | IND | 0.2 | 0.2 | 1 |
| som drins (3) | mg/kg ds | 0.006 | **0.014** | - | 0.015 | 0.04 | 0.14 |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | **< 0.0031** | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 |
| som chloordaan | mg/kg ds | 0.001 | **< 0.0031** | - | 0.002 | 0.002 | 0.1 |
| som OCBs (landbodem) | mg/kg ds | 0.2 | **0.44** | IND | 0.4 | | |

| | |
|---|---|
| Toetsoordeel monster 5494529: | Klasse industrie |

| Monsterreferentie | **5494530** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsteromschrijving | 01 (60-110) 01 (110-160) 02 (100-150) 02 (150-200) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 81.9 | **81.9** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | **< 54** | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | **< 0.24** | - | 0.6 | 1.2 | 4.3 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | **< 7.4** | - | 15 | 35 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | **< 7.2** | - | 40 | 54 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.05** | - | 0.15 | 0.83 | 4.8 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | **< 11** | - | 50 | 210 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | **< 1.0** | - | 1.5 | 88 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | **< 8** | - | 35 | 39 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | **< 33** | - | 140 | 200 | 720 | |
| *Minerale olie* | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | **< 120** | - | 190 | 190 | 500 | |
| *Polycyclische koolwaterstoffen* | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | **< 0.35** | - | 1.5 | 6.8 | 40 | |
| *Polychloorbifenylen* | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | **< 0.024** | - | 0.02 | 0.04 | 0.5 | |

| Toetsoordeel monster 5494530: | Altijd toepasbaar |
|---|---|

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

| | |
|---|---|
| Project | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| Certificaten | **703999** |
| Toetsing | **T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem** |
| Toetsversie | **BoToVa 3.0.0** |

Toetsdatum: 26 september 2017 08:38

| | |
|---|---|
| Monsterreferentie | **5508616** |
| Monsteromschrijving | 01 (0-40) |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | WO | IND |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Lutum/Humus* | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | **10** | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 4.3 | **25** | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | |
| droge stof | % | 80.2 | **80.2** | @ | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 270 | **550** | IND | 140 | 200 | 720 |

Toetsoordeel monster 5508616: Klasse industrie

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsterreferentie | **5508617** | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | 02 (0-50) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.3 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 3.1 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 93 | **93.0** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | **240** | IND | 140 | 200 | 720 | |
| Toetsoordeel monster 5508617: | | | | Klasse industrie | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsterreferentie | **5508618** | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | 03 (0-50) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.7 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 4.3 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 86.8 | **86.8** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 390 | **760** | NT>I | 140 | 200 | 720 | |
| Toetsoordeel monster 5508618: | | | | Niet Toepasbaar > Interventiewaarde | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsterreferentie | **5508619** | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | 04 (0-50) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | WO | IND | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 3.1 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 89.7 | **89.7** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 180 | **390** | IND | 140 | 200 | 720 | |
| Toetsoordeel monster 5508619: | | | | Klasse industrie | | | | |

| **Legenda** | |
|---|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| NT>I | Niet toepasbaar > Interventiewaarde |
| IND | Industrie |

| | |
|---|---|
| Project | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| Certificaten | **698201** |
| Toetsing | **T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Toetsversie | **BoToVa 3.0.0** |

Toetsdatum: 11 september 2017 17:05

| | |
|---|---|
| Monsterreferentie | **5494529** |
| Monsteromschrijving | 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Lutum/Humus* | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 4.5 | **10** | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 2.5 | **25** | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | |
| droge stof | % | 84.1 | **84.1** | @ | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | 120 | **440** | @ | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.41 | **0.63** | 1.0 AW | 0.6 | 6.8 | 13 |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | **< 7** | - | 15 | 102.5 | 190 |
| koper (Cu) | mg/kg ds | 16 | **30** | - | 40 | 115 | 190 |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | 0.19 | **0.27** | 1.8 AW | 0.15 | 18.075 | 36 |
| lood (Pb) | mg/kg ds | 160 | **240** | 4.8 AW | 50 | 290 | 530 |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | **< 1.0** | - | 1.5 | 95.75 | 190 |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | 6 | **17** | - | 35 | 67.5 | 100 |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 210 | **460** | 1.1 T | 140 | 430 | 720 |
| *Minerale olie* | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | 47 | **100** | - | 190 | 2595 | 5000 |
| *Polycyclische koolwaterstoffen* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | 0.65 | **0.65** | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | 0.28 | **0.28** | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | 1.6 | **1.6** | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | 0.69 | **0.69** | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | 0.81 | **0.81** | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | 0.5 | **0.5** | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.65 | **0.65** | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.48 | **0.48** | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.52 | **0.52** | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 6.2 | **6.2** | 4.1 AW | 1.5 | 20.75 | 40 |
| *Polychloorbifenylen* | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | 0.002 | **0.0044** | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | 0.005 | **0.011** | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | 0.005 | **0.011** | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | 0.003 | **0.0067** | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.017 | **0.038** | 1.9 AW | 0.02 | 0.51 | 1 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Organochloorbestrijdingsmiddelen* | | | | | | | |
| 2,4-DDD (o,p-DDD) | mg/kg ds | < 0.002 | **0.0031** | | | | |
| 4,4-DDD (p,p-DDD) | mg/kg ds | 0.004 | **0.0089** | | | | |
| 2,4-DDE (o,p-DDE) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| 4,4-DDE (p,p-DDE) | mg/kg ds | 0.039 | **0.087** | | | | |
| 2,4-DDT (o,p-DDT) | mg/kg ds | 0.02 | **0.044** | | | | |
| 4,4-DDT (p,p-DDT) | mg/kg ds | 0.12 | **0.27** | | | | |
| aldrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | 0.32 |
| dieldrin | mg/kg ds | 0.005 | **0.011** | | | | |
| endrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| telodrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| isodrin | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| heptachloor | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.0007 | 2.00035 | 4 |
| heptachloorepoxide (cis) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| heptachloorepoxide (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| alfa-endosulfan | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.0009 | 2.00045 | 4 |
| alfa - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.001 | 8.5005 | 17 |
| beta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.002 | 0.801 | 1.6 |
| gamma - HCH (lindaan) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.003 | 0.6015 | 1.2 |
| delta - HCH | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | @ | | | |
| hexachloorbenzeen | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.0085 | 1.00425 | 2 |
| endosulfansulfaat | mg/kg ds | < 0.002 | **< 0.0031** | @ | | | |
| hexachloorbutadieen | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | - | 0.003 | | |
| chloordaan (cis) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| chloordaan (trans) | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0016** | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | |
| som DDD | mg/kg ds | 0.005 | **0.012** | - | 0.02 | 17.01 | 34 |
| som DDE | mg/kg ds | 0.04 | **0.088** | - | 0.1 | 1.2 | 2.3 |
| som DDT | mg/kg ds | 0.14 | **0.31** | 1.6 AW | 0.2 | 0.95 | 1.7 |
| som drins (3) | mg/kg ds | 0.006 | **0.014** | - | 0.015 | 2.0075 | 4 |
| som c/t heptachloorepoxide | mg/kg ds | 0.001 | **< 0.0031** | - | 0.002 | 2.001 | 4 |
| som chloordaan | mg/kg ds | 0.001 | **< 0.0031** | - | 0.002 | 2.001 | 4 |
| som OCBs (landbodem) | mg/kg ds | 0.2 | **0.44** | 1.1 AW | 0.4 | | |

| | |
|---|---|
| Toetsoordeel monster 5494529: | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Monsterreferentie | **5494530** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsteromschrijving | 01 (60-110) 01 (110-160) 02 (100-150) 02 (150-200) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 0.5 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 1.0 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 81.9 | **81.9** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| barium (Ba) | mg/kg ds | < 20 | **< 54** | @ | | | | |
| cadmium (Cd) | mg/kg ds | < 0.2 | **< 0.24** | - | 0.6 | 6.8 | 13 | |
| kobalt (Co) | mg/kg ds | < 3 | **< 7.4** | - | 15 | 102.5 | 190 | |
| koper (Cu) | mg/kg ds | < 5 | **< 7.2** | - | 40 | 115 | 190 | |
| kwik (Hg) (niet vluchtig) | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.05** | - | 0.15 | 18.075 | 36 | |
| lood (Pb) | mg/kg ds | < 10 | **< 11** | - | 50 | 290 | 530 | |
| molybdeen (Mo) | mg/kg ds | < 1.5 | **< 1.0** | - | 1.5 | 95.75 | 190 | |
| nikkel (Ni) | mg/kg ds | < 4 | **< 8** | - | 35 | 67.5 | 100 | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | < 20 | **< 33** | - | 140 | 430 | 720 | |
| *Minerale olie* | | | | | | | | |
| minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 35 | **< 120** | - | 190 | 2595 | 5000 | |
| *Polycyclische koolwaterstoffen* | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| fenantreen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| anthraceen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| chryseen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg ds | < 0.05 | **< 0.035** | | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | | |
| som PAK (10) | mg/kg ds | 0.35 | **< 0.35** | - | 1.5 | 20.75 | 40 | |
| *Polychloorbifenylen* | | | | | | | | |
| PCB - 28 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 52 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 101 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 118 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 138 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 153 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| PCB - 180 | mg/kg ds | < 0.001 | **< 0.0035** | | | | | |
| *Sommaties* | | | | | | | | |
| som PCBs (7) | mg/kg ds | 0.005 | **< 0.024** | - | 0.02 | 0.51 | 1 | |

| Toetsoordeel monster 5494530: | Voldoet aan Achtergrondwaarde |
|---|---|

| **Legenda** | |
|---|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde |
| x T | x maal Tussenwaarde |

| | |
|---|---|
| Project | **Onderstal 2 Hoogerheide (uitsplitsing)** |
| Certificaten | **703999** |
| Toetsing | **T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Toetsversie | **BoToVa 3.0.0** |

Toetsdatum: 26 september 2017 08:39

| | |
|---|---|
| Monsterreferentie | **5508616** |
| Monsteromschrijving | 01 (0-40) |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | T | I | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.6 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 4.3 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 80.2 | **80.2** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 270 | **550** | 1.3 T | 140 | 430 | 720 | |

| | |
|---|---|
| Toetsoordeel monster 5508616: | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| Monsterreferentie | **5508617** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsteromschrijving | 02 (0-50) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.3 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 3.1 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 93 | **93.0** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | **240** | 1.7 AW | 140 | 430 | 720 | |
| Toetsoordeel monster 5508617: | | | | Overschrijding Achtergrondwaarde | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsterreferentie | **5508618** | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | 03 (0-50) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 5.7 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 4.3 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 86.8 | **86.8** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 390 | **760** | 1.1 I | 140 | 430 | 720 | |
| Toetsoordeel monster 5508618: | | | | Overschrijding Interventiewaarde | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Monsterreferentie | **5508619** | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | 04 (0-50) | | | | | | | |
| Analyse | Eenheid | Analyseres. | **Gestand.Res.** | Toetsoordeel | AW | T | I | |
| *Lutum/Humus* | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m ds) | 3.5 | **10** | | | | | |
| Lutum | % (m/m ds) | 3.1 | **25** | | | | | |
| *Droogrest* | | | | | | | | |
| droge stof | % | 89.7 | **89.7** | @ | | | | |
| *Metalen ICP-AES* | | | | | | | | |
| zink (Zn) | mg/kg ds | 180 | **390** | 2.8 AW | 140 | 430 | 720 | |

| | |
|---|---|
| Toetsoordeel monster 5508619: | Overschrijding Achtergrondwaarde |

| **Legenda** | |
|---|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| x I | > Interventiewaarde |
| x AW | x maal Achtergrondwaarde |
| x T | x maal Tussenwaarde |

| | |
|---|---|
| Project | **20170443-Onderstal 2 te Hoogerheide** |
| Certificaten | **701864** |
| Toetsing | **T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb** |
| Toetsversie | **BoToVa 2.0.0** |

Toetsdatum: 22 september 2017 09:23

| | |
|---|---|
| Monsterreferentie | **5503155** |
| Monsteromschrijving | 01-01-1 |

| Analyse | Eenheid | Analyseres. | | Toetsoordeel | S | T | I | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Metalen ICP-MS (opgelost)* | | | | | | | | |
| barium (Ba) | µg/l | < 20 | | - | 50 | 337.5 | 625 | |
| cadmium (Cd) | µg/l | < 0.2 | | - | 0.4 | 3.2 | 6 | |
| kobalt (Co) | µg/l | < 2 | | - | 20 | 60 | 100 | |
| koper (Cu) | µg/l | 3.5 | | - | 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 | 3.8 | | - | 5 | 152.5 | 300 | |
| nikkel (Ni) | µg/l | < 3 | | - | 15 | 45 | 75 | |
| zink (Zn) | µg/l | 10 | | - | 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 | |
| o-xyleen | µg/l | < 0.1 | | | | | | |
| styreen | µg/l | < 0.2 | | - | 6 | 153 | 300 | |
| tolueen | µg/l | < 0.2 | | - | 7 | 503.5 | 1000 | |
| xyleen (som m+p) | µg/l | < 0.2 | | | | | | |
| *Sommaties aromaten* | | | | | | | | |
| som xylenen | µg/l | 0.2 | | - | 0.2 | 35.1 | 70 | |
| *Vluchtige chlooralifaten* | | | | | | | | |
| 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 | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | < 0.2 | | - | 7 | 453.5 | 900 | |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | | - | 0.01 | 5.005 | 10 | |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | | | | | | |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | < 0.2 | | - | 7 | 203.5 | 400 | |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | | | | | | |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | < 0.2 | | | | | | |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | | | | | | |
| dichloormethaan | µg/l | < 0.2 | | - | 0.01 | 500.005 | 1000 | |
| monochlooretheen (vinylchloride) | µg/l | < 0.2 | | - | 0.01 | 2.505 | 5 | |
| tetrachlooretheen | µg/l | < 0.1 | | - | 0.01 | 20.005 | 40 | |
| tetrachloormethaan | µg/l | < 0.1 | | - | 0.01 | 5.005 | 10 | |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | < 0.1 | | | | | | |
| trichlooretheen | µg/l | < 0.2 | | - | 24 | 262 | 500 | |
| trichloormethaan | µg/l | < 0.2 | | - | 6 | 203 | 400 | |
| *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 (bromoform) | µg/l | < 0.2 | | @ | | | 630 | |

| | |
|---|---|
| Toetsoordeel monster 5503155: | Voldoet aan Streefwaarde |

| **Legenda** | |
|---|---|
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= 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 2009**
Op 7 april 2009 is de Circulaire Bodemsanering 2009 gepubliceerd (Staatscourant 67). Deze vervangt de Gewijzigde Circulaire bodemsanering 2006 zoals op 10 juli 2008 gepubliceerd. De Circulaire is van toepassing voor de droge bodem en sluit aan bij het Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit) en aan de toetsingswaarden uit de 'Regeling bodemkwaliteit', Staatscourant 20 december 2007, nr. 247 / pag. 67, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem zoals gewijzigd op 7 april 2009 (Staatscourant 67). 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 Verwaar-loosbare 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) en in de Circulaire sanering waterbodems 2008 (Staatscourant 2007, nr. 245). 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 $m^3$ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 $m^3$ 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 huidig 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 drijflaag 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)[1] 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.

*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 | |

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.

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. 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.

[1] Stb. 2007, 469

*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 bodemfunctie*klassen*: 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*

| *Gebiedspecifiek* | *Generiek beleid* |
|---|---|
| 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 bodemfunctieklasse 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*

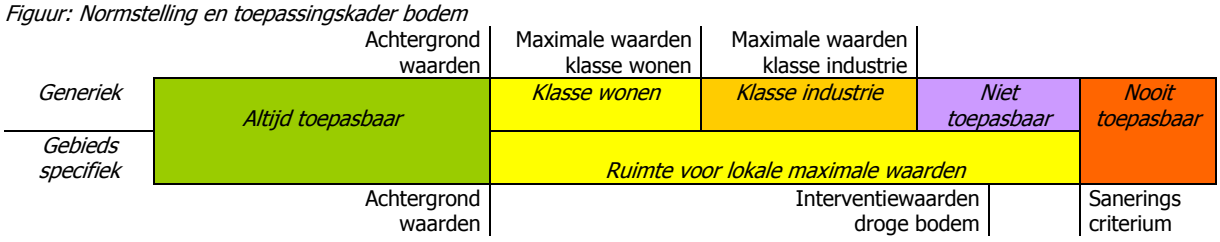
| *Functie op kaart* | *Actuele bodemkwaliteit* | *Toepassingseis* |
|---|---|---|
| Wonen | Achtergrondwaarde | Achtergrondwaarde |
| | Wonen | Maximale waarde wonen |
| | industrie | Maximale waarde wonen |
| Industrie | Achtergrondwaarde | Achtergrondwaarde |
| | Wonen | Maximale waarde wonen |
| | 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 Generieken 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 locale 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*



**Normenblad AS3000 onderzoek grond en waterbodem**

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 27-4-2009,

(zie www.wetten.nl; gehaltes in mg/kg ds)

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009, Staatscourant 67, 7-4-2009.

Interventiewaarden waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, incl. wijzigingen Staatscourant 68, 8-4-2009.

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

| | | **GROND** *) | | | | **WATERBODEM** **) | | | | **AS3000 eisen** ***) | | **GRONDWATER** *) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AW2000 | Wonen | Indu-strie | IW | AW | A | B | IW | grond | Waterb. | **SW On diep** | **AW diep** | **SW diep** | **IW** |
| **Metalen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arseen [As] | | 20 | 27 | 76 | 76 | 20 | 29 | 85 | 85 | 20 | 20 | 10 | 7 | 7,2 | 60 |
| Barium [Ba] | 5 | | | | 920 | | | | 625 | 190 | 190 | 50 | 200 | 200 | 625 |
| Cadmium [Cd] | | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | 0,6 | 4 | 14 | 14 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 0,06 | 0,06 | 6 |
| Chroom [Cr] | 1 | 55 | 62 | 180 | 180 | 55 | 120 | 380 | 380 | 55 | 55 | 1 | 2,4 | 2,5 | 30 |
| Cobalt [Co] | | 15 | 35 | 190 | 190 | 15 | 25 | 240 | 240 | 15 | 15 | 20 | 0,6 | 0,7 | 100 |
| Koper [Cu] | | 40 | 54 | 190 | 190 | 40 | 96 | 190 | 190 | 40 | 40 | 15 | 1,3 | 1,3 | 75 |
| Kwik [Hg] | 2 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | 0,15 | 1,2 | 10 | 10 | 0,15 | 0,15 | 0,05 | | 0,01 | 0,3 |
| Lood [Pb] | | 50 | 210 | 530 | 530 | 50 | 138 | 580 | 580 | 50 | 50 | 15 | 1,6 | 1,7 | 75 |
| Molybdeen [Mo] | | 1,5 | 88 | 190 | 190 | 1,5 | 5 | 200 | 200 | 1,5 | 1,5 | 5 | 0,7 | 3,6 | 300 |
| Nikkel [Ni] | | 35 | | 100 | 100 | 35 | 50 | 210 | 210 | 35 | 35 | 15 | 2,1 | 2,1 | 75 |
| Tin [Sn] | 4 | 6,5 | 180 | 900 | 900 | 6,5 | | | | 11 | 6,5 | | | 2,2 | 50 |
| Vanadium [V] | 4 | 80 | 97 | 250 | 250 | 80 | | | | 80 | 80 | | 1,2 | | 70 |
| Zink [Zn] | 4 | 140 | 200 | 720 | 720 | 140 | 563 | 2000 | 2000 | 140 | 140 | 65 | 24 | 24 | 800 |
| Beryllium [Be] | 4 | | | | 30 | | | | | 0,93 | | | 0,05 | | 15 |
| Antimoon | | 4 | 15 | 22 | 22 | 4 | | 15 | 15 | 4 | 4 | | 0,09 | 0,15 | 20 |
| Seleen [Se] | 4 | | | | 100 | | | | | | | | 0,07 | | 160 |
| Tellurium [Te] | 4 | | | | 600 | | | | | 30 | | | | | 70 |
| Thallium [Tl] | 4 | | | | 15 | | | | | 9 | | | | 2 | 7 |
| Zilver [Ag] | 4 | | | | 15 | | | | | 3 | | | | | 40 |
| **Overige anorganische stoffen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chloride | 3 | 200 | | | | 200 | | | | 200 | 200 | 100 mg/l | | | |
| Cyanide (vrij) | | 3 | 3 | 20 | 20 | 3 | | 20 | 20 | 3 | 3 | 5 | | | 1500 |
| Cyanide (totaal) | | 5,5 | 5,5 | 50 | 50 | 5,5 | | 50 | 50 | 5 | 5 | 10 | | | 1500 |
| Thiocyanaten (som) | | 6 | 6 | 20 | 20 | 6 | | 20 | 20 | | | | | | 1500 |
| **Aromatische stoffen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Benzeen | | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,1 | 0,2 | | 1 | 1 | 0,25 | | 0,2 | | | 30 |
| Ethylbenzeen | | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 110 | 0,2 | | 50 | 50 | 0,25 | | 4 | | | 150 |
| Tolueen | | 0,2 | 0,2 | 1,25 | 32 | 0,2 | | 130 | 130 | 0,25 | | 7 | | | 1000 |
| Xylenen (som, 0.7 factor) | | 0,45 | 0,45 | 1,25 | 17 | 0,45 | | 25 | 25 | 0,525 | | 0,2 | | | 70 |
| Styreen (Vinylbenzeen) | | 0,25 | 0,25 | 86 | 86 | 0,25 | | 100 | 100 | 0,5 | | 6 | | | 300 |
| Fenol | | 0,25 | 0,25 | 1,25 | 14 | 0,25 | | 40 | 40 | | | 0,2 | | | 2000 |
| Cresolen (0,7 som) | | 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 | | | | | | | | | |
| 1,2,4Trimethylbenzeen | | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | 0,45 | | | | | | | | | |
| 1,3,5Trimethylbenzeen (Mesityleen) | | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | 0,45 | | | | | | | | | |
| 2Ethyltolueen | | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | 0,45 | | | | | | | | | |
| 3Ethyltolueen | | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | 0,45 | | | | | | | | | |
| 4Ethyltolueen | | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | 0,45 | | | | | | | | | |
| isoPropylbenzeen (Cumeen) | | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | 0,45 | | | | | | | | | |
| Propylbenzeen | | 0,45 | 0,45 | 0,45 | | 0,45 | | | | | | | | | |
| Aromatische oplosmiddelen (som) | | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 200 | 2,5 | | | | | | | | | 150 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | | | | | | | | | | | | 0,01 | | | 70 |
| fenantreen | | | | | | | | | | | | 0,003 | | | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| antraceen | | | | | | | | | | | | 0,0007 | | | 5 |
| fluorantheen | | | | | | | | | | | | 0,003 | | | 1 |
| chryseen | | | | | | | | | | | | 0,003 | | | 0,2 |
| benzo(a)antraceen | | | | | | | | | | | | 0,0001 | | | 0,5 |
| benzo(a)pyreen | | | | | | | | | | | | 0,0005 | | | 0,05 |
| benzo(k)fluorantheen | | | | | | | | | | | | 0,0004 | | | 0,05 |
| indeno(1,2,3cd)pyreen | | | | | | | | | | | | 0,0004 | | | 0,05 |
| benzo(ghi)peryleen | | | | | | | | | | | | 0,0003 | | | 0,05 |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | 1,5 | 9 | 40 | 40 | 1,05 | 1,05 | | | | |
| **Vluchtige chloorkoolwaterstoffen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vinylchloride | | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | | 0,1 | 0,1 | 0,5 | | 0,01 | | | 5 |
| Dichloormethaan | | 0,1 | 0,1 | 3,9 | 3,9 | 0,1 | | 10 | 10 | 0,5 | | 0,01 | | | 1000 |
| 1,1Dichloorethaan | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 15 | 0,2 | | 15 | 15 | 0,5 | | 7 | | | 900 |
| 1,2Dichloorethaan | | 0,2 | 0,2 | 4 | 6,4 | 0,2 | | 4 | 4 | 0,5 | | 7 | | | 400 |
| 1,1Dichlooretheen | | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | | 0,3 | 0,3 | 0,5 | | 0,01 | | | 10 |
| 1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor) | | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 1 | 0,3 | | 1 | 1 | 0,7 | | 0,01 | | | 30 |
| Dichloorpropanen (0,7 som; 1,1+1,2+1,3) | | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 2 | 0,8 | | 2 | 2 | 0,525 | | 0,8 | | | 80 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | | 0,25 | 0,25 | 3 | 5,6 | 0,25 | | 10 | 10 | 0,25 | | 6 | | | 400 |
| 1,1,1Trichloorethaan | | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 15 | 0,25 | | 15 | 15 | 0,25 | | 0,01 | | | 300 |
| 1,1,2Trichloorethaan | | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 10 | 0,3 | | 10 | 10 | 0,25 | | 0,01 | | | 130 |
| Trichlooretheen (Tri) | | 0,25 | 0,25 | 2,5 | 2,5 | 0,25 | | 60 | 60 | 0,25 | | 24 | | | 500 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | | 0,3 | 0,3 | 0,7 | 0,7 | 0,3 | | 1 | 1 | 0,25 | | 0,01 | | | 10 |
| Tetrachlooretheen (Per) | | 0,15 | 0,15 | 4 | 8,8 | 0,15 | | 4 | 4 | 0,25 | | 0,01 | | | 40 |
| **Chloorbenzenen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monochloorbenzeen | | 0,2 | 0,2 | 5 | 15 | 0,2 | | | | 0,2 | 0,2 | 7 | | | 180 |
| Dichloorbenzenen (0.7 factor) | | 2 | 2 | 5 | 19 | 2 | | | | 1,05 | 1,05 | 3 | | | 50 |
| Trichloorbenzenen (som, 0.7 factor) | | 0,015 | 0,015 | 5 | 11 | 0,015 | | | | 0,021 | 0,0105 | 0,01 | | | 10 |
| Tetrachloorbenzenen (som, 0.7 factor) | | 0,009 | 0,009 | 2,2 | 2,2 | 0,009 | | | | 0,0105 | 0,0105 | 0,01 | | | 2,5 |
| Pentachloorbenzeen (QCB) | | 0,0025 | 0,0025 | 5 | 6,7 | 0,0025 | 0,007 | | | 0,005 | 0,005 | 0,003 | | | 1 |
| Hexachloorbenzeen (HCB) | | 0,0085 | 0,027 | 1,4 | 2 | 0,0085 | 0,044 | | | 0,0085 | 0,0085 | 0,00009 | | | 0,5 |
| Chloorbenzenen (som, 0.7 factor) | | | | | | 2 | | 30 | 30 | 1,23 | 1,22 | | | | |
| **Chloorfenolen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monochloorfenolen (0,7 som) | | 0,045 | 0,045 | 5,4 | 5,4 | 0,045 | | | | | | 0,3 | | | 100 |
| Dichloorfenolen (0,7 som) | | 0,2 | 0,2 | 6 | 22 | 0,2 | | | | | | 0,2 | | | 30 |
| Trichloorfenolen (0,7 som) | | 0,003 | 0,003 | 6 | 22 | 0,003 | | | | | | 0,03 | | | 10 |
| Tetrachloorfenolen (0,7 som) | | 0,015 | 1 | 6 | 21 | 0,015 | | | | | | 0,01 | | | 10 |
| Pentachloorfenol (PCP) | | 0,003 | 1,4 | 5 | 12 | 0,003 | 0,016 | 5 | 5 | | 0,05 | 0,04 | | | 3 |
| Chloorfenolen (som, 0.7 factor) | | 0,2 | | | | 0,2 | | 10 | 10 | | | | | | |
| **PCB** | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | | | | | | 0,0015 | 0,014 | | | 0,01 | 0,005 | | | | |
| PCB 52 | | | | | | 0,002 | 0,015 | | | 0,01 | 0,005 | | | | |
| PCB 101 | | | | | | 0,0015 | 0,023 | | | 0,01 | 0,005 | | | | |
| PCB 118 | | | | | | 0,0045 | 0,016 | | | 0,01 | 0,005 | | | | |
| PCB 138 | | | | | | 0,004 | 0,027 | | | 0,01 | 0,005 | | | | |
| PCB 153 | | | | | | 0,0035 | 0,033 | | | 0,01 | 0,005 | | | | |
| PCB 180 | | | | | | 0,0025 | 0,018 | | | 0,01 | 0,005 | | | | |
| PCB (7) (som, 0.7 factor) | | 0,02 | 0,02 | 0,5 | 1 | 0,02 | 0,139 | 1 | 1 | 0,049 | 0,0245 | 0,01 | | | 0,01 |
| **Organochloorverbindingen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aldrin | | | | | 0,32 | 0,0008 | 0,0013 | | | 0,005 | 0,005 | 0,009 ng/l | | | |
| Dieldrin | | | | | | 0,008 | 0,008 | | | 0,008 | 0,008 | 0,1 ng/l | | | |
| Endrin | | | | | | 0,0035 | 0,0035 | | | 0,005 | 0,005 | 0,04 ng/l | | | |
| Isodrin | | | | | | 0,001 | | | | 0,005 | 0,005 | | | | |
| Telodrin | | | | | | 0,0005 | | | | 0,005 | 0,005 | | | | |
| Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor) | | 0,015 | 0,04 | 0,14 | 4 | 0,015 | 0,015 | 4 | 4 | 0,0126 | 0,0126 | | | | 0,1 |
| DDT (som, 0.7 factor) | | 0,2 | 0,2 | 1 | 1,7 | | | | | 0,14 | 0,14 | | | | 0,1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DDD (som, 0.7 factor) | | 0,02 | 0,84 | 34 | 34 | | | | | 0,014 | 0,014 | | | | |
| DDE (som, 0.7 factor) | | 0,1 | 0,13 | 1,3 | 2,3 | | | | | 0,07 | 0,07 | | | | |
| DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor) | | | | | | 0,3 | 0,3 | 4 | 4 | 0,224 | 0,224 | 0,004 ng/l | | | 0,01 |
| alfaEndosulfan | | 0,0009 | 0,0009 | 0,1 | 4 | 0,0009 | 0,0021 | 4 | 4 | 0,005 | 0,005 | 0,2 ng/l | | | |
| alfaHCH | | 0,001 | 0,001 | 0,5 | 17 | 0,001 | 0,0012 | | | 0,005 | 0,005 | 33 ng/l | | | |
| betaHCH | | 0,002 | 0,002 | 0,5 | 1,6 | 0,002 | 0,0065 | | | 0,005 | 0,005 | 8 ng/l | | | |
| gammaHCH | | 0,003 | 0,04 | 0,5 | 1,2 | 0,003 | 0,003 | | | 0,005 | 0,005 | 9 ng/l | | | |
| HCH (som, 0.7 factor) | | | | | | 0,01 | 0,01 | 2 | 2 | 0,014 | 0,014 | 0,05 | | | 1 |
| Heptachloor | | 0,0007 | 0,0007 | 0,1 | 4 | 0,0007 | 0,004 | 4 | 4 | 0,005 | 0,005 | 0,005 ng/l | | | 0,3 |
| Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor) | | 0,002 | 0,002 | 0,1 | 4 | 0,002 | 0,004 | 4 | 4 | 0,007 | 0,007 | 0,005 ng/l | | | 3 |
| Chloordaan (som, 0.7 factor) | | 0,002 | 0,002 | 0,1 | 4 | 0,002 | | 4 | 4 | 0,007 | 0,007 | 0,02 ng/l | | | 0,2 |
| Hexachloorbutadieen | | 0,003 | | | | 0,003 | 0,0075 | | | 0,005 | 0,005 | | | | |
| OCB (som, 0.7 factor) | | 0,4 | 0,4 | 0,5 | | 0,4 | | | | | | | | | |
| Minerale olie (totaal) | | 190 | 190 | 500 | 5000 | 190 | 1250 | 5000 | 5000 | 190 | 190 | 50 | | | 600 |
| Minerale olie C10 C40 | | 190 | 190 | 500 | 5000 | 190 | 1250 | 5000 | 5000 | 190 | 190 | 50 | | | 600 |
| **Overige gechloreerde koolwaterstoffen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Chlooraniline (som o+m+p) | 4 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 50 | 0,2 | | 50 | 50 | | | | | | 30 |
| Dichlooranilinen (som) | 4 | | | | 50 | | | | | | | | | | 100 |
| Trichlooranilinen | 4 | | | | 10 | | | | | | | | | | 10 |
| Pentachlooraniline | 4 | 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 | | | | | | 6 |
| **Organofosforpesticiden** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Azinphosmethyl | 4 | 0,0075 | 0,0075 | 0,0075 | 2 | 0,0075 | | | | | | | | | |
| **Organotin bestrijdingsmiddelen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tributyltin (als Sn) | | 0,065 | 0,065 | 0,065 | | 0,065 | 0,25 | | | | 0,065 | | | | |
| Trifenyltin (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 |
| **Chloorfenoxy azijnzuur herbiciden** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4Chloor2methylfenoxyazijnzuur (MCPA) | | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 4 | 0,55 | | 4 | 4 | | | 0,02 | | | 50 |
| **Overige bestrijdingsmiddelen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | 50 |
| Carbofuran | | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | 0,017 | | 2 | 2 | | | 9 ng/l | | | 100 |
| 4-chloormethylfenolen (som) | 4 | 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 | | | | | | | | | |
| **Overige stoffen** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asbest in grond (gewogen, NEN5707) | | | 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 (bromoform) | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 75 | 0,2 | | 75 | 75 | 1,5 | | | | | 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 | | | | | | | | | | 1,5 | | | | | |
| Methyltertbutylether (MTBE) | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 100 | 0,2 | | | 44 | 0,5 | | | | | 9200 |

*) 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.

***) Grond: protocollen AS3010 t/m 3090, versie 1/10/2008. Waterbodem: protcollen AS3210 t/m 3290, versie 25/6/2008.

NB: de in AS3000 grond weergegeven eisen gelden voor een zandbodem en zijn hier omgerekend naar een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum)
De in AS3000 waterbodem gegeven eisen gelden voor ofwel zandbodem, ofwel een monster met 10% organsich stof en 2% lutum. Hier zijn de eisen omgerekend naar de standaardbodem

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 Interventiewqaarde 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 interventie waarde vastgesteld, getoetst tegen indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV)

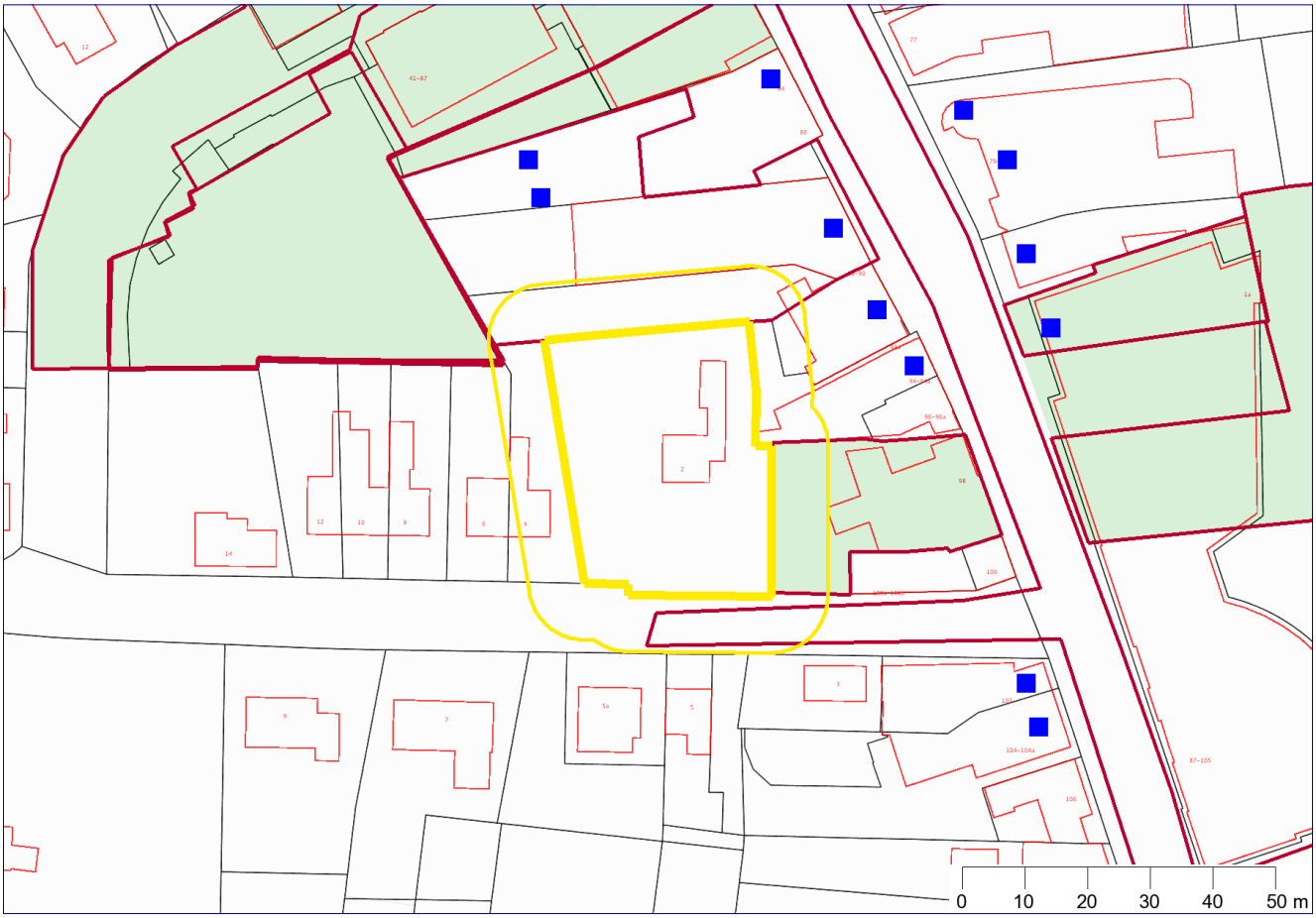
5 Barium: de Interventiewaarde geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene oorsprong.

# BIJLAGE 8

RELEVANTE INFORMATIE VOORONDERZOEK

# Omgevingsrapport

## Omgevingsrapport_Onderstal_2_Hoogerheide




| | | | |
|---|---|---|---|
| | Geselecteerd perceel | | Rapportcontouren |
| | 25-meter buffer | | Hbb locaties |
| | Perceelgrenzen | | Ondergrondse tanks |
| | Locatiecontouren | | |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)
Middelpunt: X 80930 Y 382298
Buffer: 8,988396 meter
Datum rapportage: 06-09-2017

# Inhoud


| | |
|---|---|
| Inhoud | 2 |
| Toelichting op de informatie | 3 |
| Inleiding | 3 |
| Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem? | 3 |
| Geen informatie aanwezig | 3 |
| Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten | 3 |
| Opbouw van de rapportage | 3 |
| Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie | 4 |
| Informatie over de milieukwaliteit op de locatie | 5 |
| Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie) | 5 |
| Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie | 7 |
| Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie) | 10 |
| Uitleg begrippen bij deze rapportage | 11 |
| Analyseresultaten in conclusie | 13 |
| Wat u moet weten over tankgegevens | 13 |
| Disclaimer | 14 |

## Toelichting op de informatie

### Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant. De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant verleent deze dienst voor de gemeenten Aalburg, Baarle-Nassau, Bergen op Zoom, Hilvarenbeek, Loon op Zand, Moerdijk, Oisterwijk, Roosendaal, Rucphen, Woensdrecht en Zundert. Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

### Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant.

### Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

### Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.
Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

### Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:
Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:"Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie". Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

## Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant bekend zijn. Een bodemlocatie is bij ons bekend zowel onder de adresgegevens als een locatiecode die altijd met AA begint. De locatiecode is een unieke zoekingang in ons systeem en kan worden gebruikt bij eventuele vragen. Onder de locatiegegevens wordt ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

# Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

## Overzicht locatiegegevens

### Locatie "Raadhuisstraat 88-90"

| | |
|---|---|
| **Locatie** | Raadhuisstraat 88-90 |
| **Locatiecode** | NZ087300367 |
| **Adres** | Raadhuisstraat 88 -90 |
| **Postcode** | 4631NH |
| **Plaatsnaam** | HOOGERHEIDE |
| **Dominante Ubi** | UBI: 515121, brandstoffengroothandel (vloeibaar), NSX-score: 423 |
| **Status verontreiniging** | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| **Status beschikking** | |
| **Vervolgactie i.h.k.v. WBB** | voldoende onderzocht |

### Overzicht onderzoeken

| | |
|---|---|
| **Naam** | |
| **Bodemonderzoek** | Orienterend bodemonderzoek |
| **Onderzoeksbureau** | bk bodem |
| **Rapportnummer** | 20100924.14 |
| **Rapportdatum** | 04-11-2011 |
| **Aanleiding voor het onderzoek** | |
| **Conclusie rapport** | |
| **Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming** | |

| | |
|---|---|
| **Naam** | HO Consulmij MUG |
| **Bodemonderzoek** | Historisch onderzoek |
| **Onderzoeksbureau** | Consulmij MUG |
| **Rapportnummer** | |
| **Rapportdatum** | 25-12-2009 |
| **Aanleiding voor het onderzoek** | |
| **Conclusie rapport** | |
| **Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming** | |

## Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Binnen de OMWB zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar.

## Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Binnen de OMWB zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar.

# Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie

## Overzicht locatiegegevens

### Locatie "Raadhuisstraat/J v.d. Heijdenstraat"

| | |
|---|---|
| Locatie | Raadhuisstraat/J v.d. Heijdenstraat |
| Locatiecode | NZ087300041 |
| Adres | Raadhuisstraat/J v.d. Huijdenstraat |
| Postcode | |
| Plaatsnaam | Hoogerheide |
| Dominante Ubi | |
| Status verontreiniging | |
| Status beschikking | |
| Vervolgactie i.h.k.v. WBB | |

### Overzicht onderzoeken

| | |
|---|---|
| Naam | Verkennend Onderzoek 1 |
| Bodemonderzoek | Verkennend onderzoek NVN 5740 |
| Onderzoeksbureau | De Klerk Milieu advies |
| Rapportnummer | 06RDK014.10 |
| Rapportdatum | 22-08-2006 |
| Aanleiding voor het onderzoek | |
| Conclusie rapport | |
| Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming | |

### Locatie "J. v.d. Heijdenstraat 1-3-5"

| | |
|---|---|
| Locatie | J. v.d. Heijdenstraat 1-3-5 |
| Locatiecode | NZ087300033 |
| Adres | J. v.d. Heijdenstraat 1 |
| Postcode | |
| Plaatsnaam | Hoogerheide |
| Dominante Ubi | |
| Status verontreiniging | |

| | |
|---|---|
| Status beschikking | |
| Vervolgactie i.h.k.v. WBB | |

## Overzicht onderzoeken

| | |
|---|---|
| Naam | Verkennend Onderzoek 1 |
| Bodemonderzoek | Verkennend onderzoek NVN 5740 |
| Onderzoeksbureau | Regionale Milieudienst |
| Rapportnummer | 03/52 |
| Rapportdatum | 03-10-2003 |
| Aanleiding voor het onderzoek | Bouwvergunning |
| Conclusie rapport | |
| Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming | grond (>S/AW) |

## Locatie "Jan van der Heijdenstr  3 en 5"

| | |
|---|---|
| Locatie | Jan van der Heijdenstr  3 en 5 |
| Locatiecode | NZ035000202 |
| Adres | Jan van der Heijdenst. 3 en |
| Postcode | |
| Plaatsnaam | Hoogerheide |
| Dominante Ubi | |
| Status verontreiniging | |
| Status beschikking | |
| Vervolgactie i.h.k.v. WBB | |

## Overzicht onderzoeken

| | |
|---|---|
| Naam | Verkennend Onderzoek 1 |
| Bodemonderzoek | Verkennend onderzoek NVN 5740 |
| Onderzoeksbureau | Regionale Milieudienst |
| Rapportnummer | 96/56 |
| Rapportdatum | 04-10-1996 |
| Aanleiding voor het onderzoek | Bouwvergunning |
| Conclusie rapport | |
| Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming | grond (>S/AW) |

## Locatie "Raadhuisstraat 98"

| | |
|---|---|
| Locatie | Raadhuisstraat 98 |
| Locatiecode | NZ035000094 |
| Adres | Raadhuisstraat 98 |
| Postcode | |
| Plaatsnaam | Hoogerheide |
| Dominante Ubi | UBI: 1730, textielveredeling, NSX-score: 382.8 |
| Status verontreiniging | |
| Status beschikking | |
| Vervolgactie i.h.k.v. WBB | |

## Overzicht onderzoeken

| | |
|---|---|
| Naam | Verkennend Onderzoek 1 |
| Bodemonderzoek | Verkennend onderzoek NVN 5740 |
| Onderzoeksbureau | WEMATECH B.V. |
| Rapportnummer | VBB-950816 |
| Rapportdatum | 01-05-1995 |
| Aanleiding voor het onderzoek | Bouwvergunning |
| Conclusie rapport | |
| Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming | grond (>S/AW)<br>grondwater (>S/AW) |

## Locatie "Raadhuisstraat trace"

| | |
|---|---|
| Locatie | Raadhuisstraat tracé |
| Locatiecode | NZ087300608 |
| Adres | Raadhuisstraat |
| Postcode | 4631NA |
| Plaatsnaam | HOOGERHEIDE |
| Dominante Ubi | |
| Status verontreiniging | niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd |
| Status beschikking | |
| Vervolgactie i.h.k.v. WBB | voldoende onderzocht |

## Overzicht onderzoeken

| | |
|---|---|
| Naam | Indicatief onderzoek 1 |

| | |
|---|---|
| **Bodemonderzoek** | Indicatief onderzoek |
| **Onderzoeksbureau** | RMD |
| **Rapportnummer** | 11/05 |
| **Rapportdatum** | 10-03-2011 |
| **Aanleiding voor het onderzoek** | Civieltechnisch |
| **Conclusie rapport** | |
| **Resultaat onderzoek t.o.v. Wet Bodembescherming** | |

## Overzicht historische bodembedreigende activiteiten (zonder locatie)

Binnen de OMWB zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar.

## Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Binnen de OMWB zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar.

## Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek) de locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Pot. Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- Pot. verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.
Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

## Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).
AW= Achtergrondwaarde
S = Streefwaarde
T = Tussenwaarde
I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan "verontreinigende" stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

## Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde t gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

## Disclaimer

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven wat de actuele kwaliteit is van grond en grondwater. De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Naast dit bericht adviseren wij voor het opzoeken van bodeminformatie Het Bodemloket (www.bodemloket.nl) te raadplegen. Het Bodemloket is een initiatief van de gezamenlijke overheden die bevoegd zijn in het kader van de Wet Bodembescherming, waaronder de provincie Noord-Brabant. Op Het Bodemloket is informatie te vinden van locaties waar de provincie in het kader van de Wet bodembescherming bevoegd gezag is. Dit zijn de locaties met een geval van ernstige bodemverontreiniging en saneringslocaties. Het betreft informatie over bodemonderzoek, vervolgstappen en saneringen.
Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant.

# BIJLAGE 9

FOTOREPORTAGE

***Foto 1. :***

*3946*

***Foto 2. :***

*3948*

***Foto 3. :***

*3949*

***Foto 4. :***

*3951*

***Foto 5. :***

*3952*

***Foto 6. :***

*3953*

***Foto 7. :***

*3954*

# BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

# Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Projectnummer : 20170443

Projectnaam : Onderstal 2 te Hoogerheid

| | | | |
|---|---|---|---|
| BRL SIKB | ☐ | 1000 | Monsterneming voor partijkeuringen |
| | X | 2000 | Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek |
| | ☐ | 6000 | Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Protocollen | ☐ | 1001 | Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie |
| | ☐ | 1002 | Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen |
| | ☐ | 1003 | Monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen |
| | X | 2001 | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boor-beschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
| | X | 2002 | Het nemen van grondwatermonsters |
| | ☐ | 2003 | Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek |
| | ☐ | 2018 | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem |
| | ☐ | 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** |
|---|---|---|
| C.A.P. Snoeren | 04-09-2017<br>15-09-2017 | |
| W.C.A.M. van Berkel | 04-09-2017<br>15-09-2017 | |
| | | |
| | | |
| | | |

Eerland CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001
ISO 9001