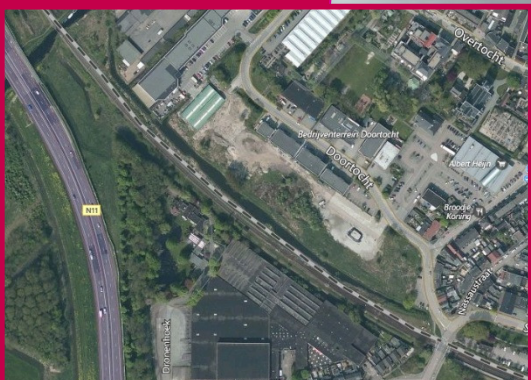


**ACTUALISEREND EN NADER  
(WATER)BODEMONDERZOEK  
NS-PERCEEL EN VOORMALIG  
DOMBURGTERREIN AAN DE  
DOORTOCHT TE BODEGRAVEN**



**ACTUALISEREND EN NADER  
(WATER)BODEMONDERZOEK  
NS-PERCEEL EN VOORMALIG  
DOMBURGTERREIN AAN DE  
DOORTOCHT TE BODEGRAVEN**

**Colofon**




**Opdrachtgever:** Gemeente Bodegraven-Reeuwijk  
De heer L. Smits  
Postbus 401  
2410 AK Bodegraven

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

**Projectfoto's:** Mevr. L. Roskes / Bing Maps

© VanderHelm Milieubeheer B.V.

**Projectcode:** 20170117

<b>Verantwoording</b>	<b>Versie</b>	Definitief
	<b>Datum</b>	18-05-2017
<b>Auteur</b>	Dhr. Ir. H.P.A. van Koppen	
<b>Projectleider</b>	Dhr. J.A.W. van der Ploeg MSc	
<b>Vrijgave</b>	Dhr. Ing. E.L. van den Bosch	



## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	4
2. ACHTERGRONDINFORMATIE.....	6
3. HYPOTHESE EN CONCEPTUEEL MODEL.....	7
3.1 HYPOTHESE ACTUALISEREND (WATER) BODEMONDERZOEK .....	7
3.2 CONCEPTUEEL MODEL NADER BODEMONDERZOEK.....	8
4. VELDONDERZOEK .....	9
4.1 AANPAK EN UITVOERING .....	9
4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK.....	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING.....	11
5.1 TOETSINGSCRITEIA.....	11
5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN.....	12
6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN .....	13
7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN.....	15

### LITERATUURLIJST

#### BIJLAGEN:

1. VELDWAARNEMINGEN
- 1A. BOORPROFIELEN
- 1B. FOTOGRAFISCHE WEERGAVE
2. PARAMETERS
3. RESULTATEN ANALYSES
4. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN
- 4A. TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN GROND(WATER)MONSTERS
- 4B. TOETSINGSTABEL BAGGERSPECIE (BESLUIT BODEMKWALITEIT EN MSPAF)
5. LOKALE SITUATIEKAART
6. SITUATIESCHETSEN TERREIN

## 1. INLEIDING

VanderHelm Milieubeheer B.V. te Berkel en Rodenrijs heeft van de Gemeente Bodegraven-Reeuwijk de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een actualiserend milieukundig (water)bodemonderzoek op het NS-perceel en een nader milieukundig bodemonderzoek op het voormalig Domburgterrein aan de Doortocht te Bodegraven.

### **Aanleiding en doelstelling**

Aanleiding tot de werkzaamheden zijn de voorgenomen eigendomsoverdracht, de voorgenomen herinrichting (woningbouw) en resultaten uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (zie hoofdstuk 2).

Doelstelling van de onderzoeken zijn:

- het, middels een steekproef, actualiseren van de algemene (water)bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen eigendomsoverdracht;
- het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting;
- het vaststellen van de omvang van de eerder geconstateerde verontreiniging met barium.

### **Kwaliteitsborging**

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met het kwaliteitssysteem van VanderHelm Milieubeheer B.V. Dit kwaliteitssysteem is gecertificeerd conform de norm ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek) en de huidige versie van de Protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen), 2002 (het nemen van grondwatermonsters) en 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek). VanderHelm Milieubeheer B.V. is voor deze beoordelingsrichtlijn gecertificeerd en is tevens erkend door Agentschap NL.

Het vooronderzoek is gebaseerd op de NEN 5725 / NEN 5717 uitgevoerd. Het actualiserend bodem- en waterbodemonderzoek zijn verricht conform respectievelijk de NEN 5740 en NEN 5720.

Bij de opzet van het nader onderzoek is gebruik gemaakt van de NTA 5755; Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L028.

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

VanderHelm Milieubeheer B.V. heeft geen financiële en/of juridische belangen bij de onderzoekslocatie van dit project.

## Leeswijzer

De rapportage is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

- Hoofdstuk 2    Achtergrondinformatie  
De informatie die ten grondslag ligt aan onderhavig onderzoek.
- Hoofdstuk 3    Hypothese en conceptueel model
- Hoofdstuk 4    Veldonderzoek  
In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.
- Hoofdstuk 5    Laboratoriumonderzoek en toetsing  
Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden. De analyseresultaten van de geselecteerde monsters worden getoetst aan de vigerende normen.
- Hoofdstuk 6    Evaluatie onderzoeksresultaten  
In dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht.
- Hoofdstuk 7    Conclusies, (aanbevelingen) en opmerkingen  
De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies, (aanbevelingen) en opmerkingen.
- Literatuurlijst    In de literatuurlijst wordt een overzicht van de geraadpleegde bronnen weergegeven.



## 2. ACHTERGRONDINFORMATIE

### Algemeen

De onderzoekslocatie heeft betrekking op twee deellocaties, beiden gelegen aan de Doortocht te Bodegraven. De ene deellocatie heeft betrekking op het voormalig Domburgterrein dat is gelegen tussen de Doortocht en Oud Bodegraafseweg. Deze deellocatie heeft een oppervlakte van circa 1,6 ha en staat kadastraal bekend als gemeente Bodegraven, sectie C, nummers 6770, 6771, 6777 t/m 6779 en 7293. De andere deellocatie betreft een perceel (circa 4.400 m<sup>2</sup>) dat op het moment nog in eigendom is van de NS. Deze deellocatie grenst direct aan het voormalig Domburgterrein. Kadastraal staat deze deellocatie bekend als gemeente Bodegraven, sectie C, nummer 8092.

### Uitgevoerde bodemonderzoeken

#### *Voormalig Domburgterrein*

Door de opdrachtgever zijn, voor deze deellocatie, de volgende stukken aangeleverd:

- verkennend bodemonderzoek Oud Bodegraafseweg 43 (Lexmond Milieu-adviezen B.V., kenmerk 02.23182/FJ, d.d. maart 2002);
- aanvullend bodemonderzoek Oud Bodegraafseweg 43 (Lexmond Milieu-adviezen B.V., kenmerk 02.23884/MV, d.d. september 2002);
- verkennend bodemonderzoek perceel Bodegraven C 7698 (Holland Railconsult, kenmerk IF120743, d.d. 21 oktober 2004);
- bodemonderzoek Oud Bodegraafseweg 41 (Geofox-Lexmond B.V., kenmerk 20043408/PVIA, d.d. december 2004);
- actualiserend historisch onderzoek Molenzicht (Geofox-Lexmond B.V., kenmerk 20100248/EBOE, d.d. 21 april 2010);
- memo (Heijmans Wegen B.V., kenmerk 270520-W3001, d.d. 21 juni 2010);
- actualiserend en nader bodemonderzoek Oud Bodegraafseweg (Heijmans Wegen B.V., kenmerk 302712-W4075, d.d. 12 december 2012);
- memo (Heijmans Wegen B.V., kenmerk 302712-W4075, d.d. 20 december 2012);
- nader bodemonderzoek Oud Bodegraafseweg (Heijmans Wegen B.V., kenmerk 303712-W4075, d.d. 21 maart 2013).

Vanaf 1975 is op de locatie een slachthuis aanwezig geweest. Alle opstallen zijn in 2002 gesloopt. Uit de uitgevoerde bodemonderzoeken komt naar voren dat de bodem (grond en grondwater) van de locatie grotendeels niet tot licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. Op het oostelijke deel van het terrein is de bovengrond sterk (boringen 12, 110, 201, 205, 206, 208 en 229) en plaatselijk matig verontreinigd met barium (boringen 15, 18 en 111). Aangezien minimaal 100 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd is, is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. Aangezien geen sprake is van humane, ecologische en/of verspreidingsrisico's hoeft deze verontreiniging niet met spoed te worden gesaneerd. Opgemerkt wordt dat de omvang van de bariumverontreiniging nog niet geheel in horizontale richting is vastgesteld.

Hiernaast is plaatselijk een sterke verontreiniging aanwezig met PAK in de grond. Deze verontreiniging is beperkt van omvang (< 25 m<sup>3</sup> bodemvolume). Derhalve is hiervoor geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. Er is dus geen sprake van een saneringsnoodzaak voor de PAK-verontreiniging op basis van de Wet bodembescherming.

#### *NS perceel*

Door de opdrachtgever zijn, voor deze deellocatie, de volgende stukken aangeleverd:

- oriënterend bodemonderzoek NS-emplacement Bodegraven (De Spoorweg Combinatie, kenmerk B0034128/3521S, d.d. 3 december 2001);
- verkennend bodemonderzoek lijncode 102, km. 3,204-11,807 (Holland Railconsult, kenmerk BOD-MV-040051292, d.d. 24 november 2004);
- memo (Heijmans Wegen B.V., kenmerk 303752-W3009, d.d. 24 april 2013).

Uit de aangeleverde informatie komt naar voren dat de onderzochte waterbodem klasse 3 slib betreft en derhalve niet geschikt is voor hergebruik. Voor zover bekend is de landbodem niet onderzocht. Aangezien de uitgevoerde bodemonderzoeken inmiddels verouderd zijn, en de wet- en regelgeving in de tussentijd is gewijzigd, dient de (water)bodemkwaliteit te worden geactualiseerd.

### **Informatie opdrachtgever**

Tijdens graafwerkzaamheden ter plaatse van de slootkant zijn, door de kraanmachinist, zintuiglijke bijmengingen waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

### **Informatie locatie-inspectie** (d.d. 22 februari 2017)

In de huidige situatie is de onderzoekslocatie braakliggend. Vanaf de Doortocht parallel hieraan liggen betonplaten. Tevens is een verhardingslaag (gebroken puin) aanwezig ter plaatse. Ten zuidwesten hiervan liggen sloopresten en slakken in depot.

Het noordoostelijke deel, voormalige opstallen, is lager gelegen dan het overig terrein. In de bovengrond is puin aanwezig. Verspreid over het overige deel zijn bodemvreemde bijmengingen zichtbaar (pvc, stukken rioolbuis, puin, klinkers, baksteen, etc.). Direct ten noordoosten van de aanwezige watergang zijn met name veel klinkers en bakstenen aanwezig op het maaiveld. Het deel ten zuidwesten van de watergang is overgroeid met riet.

Op het noordwestelijke deel van de locatie is een gedempte watergang aanwezig met hierin een duiker. Deze verbindt de watergang op de onderzoekslocatie met de watergang naast de Doortocht. Er is geen beschoeiing aanwezig.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevinden zich bedrijfsunits en de Doortocht, ten oosten de Oud Bodegraafseweg, ten zuiden een spoorlijn en ten westen Brouwerij De Molen. De directe omgeving van de onderzoekslocatie betreft bedrijven. Op de naastgelegen percelen zijn geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten waargenomen.

## **3. HYPOTHESE EN CONCEPTUEEL MODEL**

### **3.1 HYPOTHESE ACTUALISEREND (WATER)BODEMONDERZOEK**

Op basis van het vooronderzoek zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- de grond van het NS-perceel is verdacht op, vanwege de naastgelegen spoorlijn en de resultaten van het naastgelegen terrein, het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen met onder andere zware metalen en minerale olie. Het grondwater is onverdacht op het voorkomen van matige tot sterke verontreinigingen;
- ter plaatse van de slootkant is de grond, waar bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen, verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten;
- ter plaatse van de te onderzoeken watergang vormt de kwaliteit van de baggerspecie een aandachtspunt vanwege de naastgelegen spoorlijn;
- indien puin-, koolasdeeltjes, slibbijmengingen en/of olie-water reacties worden waargenomen is de bodem (grond en grondwater) verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met zware metalen, PAK en olieproducten.

Op basis van bovenstaande hypothesen is besloten het verkennend milieukundig bodemonderzoek te verrichten conform strategie VED-HE-NL (Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming). De grondmonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK, PCB's en minerale olie (standaardpakket grond). De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), aromatische verbindingen, chloorkoolwaterstoffen en minerale olie (standaardpakket grondwater).

Gezien de waargenomen bijmengingen ter plaatse van de slootkant alsmede het overige deel van de locatie, is besloten een aantal machinale proefsleuven te graven.

Besloten is het actualiserend milieukundig waterbodemonderzoek te verrichten conform strategie OLN (strategie voor overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning). Het waterbodemmonster is geanalyseerd op een uitgebreid pakket waterbodem.

### 3.2 CONCEPTUEEL MODEL NADER BODEMONDERZOEK

Uit de achtergrondinformatie komt naar voren dat de omvang en/of spoedeisendheid van de geconstateerde verontreiniging met barium nog niet voldoende is vastgesteld. Derhalve dient nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd. In tabel 3.1 is, conform de NTA 5755, een overzicht gegeven van de relevante kerngegevens, uitgangspunten en de gehanteerde onderzoeksstrategie voor het nader onderzoek.

Tabel 3.1 Conceptueel model

Aanleiding	De puinhoudende bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) van het oostelijke deel is matig tot sterk verontreinigd met barium.
Gegevens van de verontreiniging(en)	- De verontreiniging is veroorzaakt vóór 1987; - De verontreiniging is immobiel.
Doel van het nader onderzoek	Het vaststellen van de omvang van de geconstateerde verontreinigingen conform paragraaf 6.4 van de NTA 5755.
Verwachte omvang in de grond	> 100 m <sup>3</sup> bodemvolume
Verwachte omvang in het grondwater	n.v.t.
Verspreidingsroute(s)	Via mogelijke werkzaamheden in de grond of, in het geval van te droge grond (vochtgehalte < 10%), via eolische verspreiding.
Mogelijke natuurlijke afbraak	Geen
Mogelijke saneringsvariant	Ten aanzien van 'gevallen van ernstige bodemverontreiniging' zal, gezien de toekomstige inrichting, saneren middels ontgraven/isoleren de voorkeur hebben.
Onderzoeksstrategie	- Verrichten boringen rondom verwachte verontreinigingskern tot minimaal 1,0 m-mv; - Analyseren grondlaag van circa 0,0 - 0,5 m-mv op barium.



## 4. VELDONDERZOEK

### 4.1 AANPAK EN UITVOERING

Het veldwerk (verrichten van de boringen, steken van slibmonsters, het graven van proefsleuven en het plaatsen van de peilbuis) is uitgevoerd op 2 en 17 maart en 19 april 2017 door de heer N. Derwort en de heer M. Bouwhuis van VanderHelm Milieubeheer B.V. De watermonsternamen hebben op 17 maart 2017 plaatsgevonden en is uitgevoerd door de heer M. Bouwhuis van VanderHelm Milieubeheer B.V. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De locaties van de verrichte boringen, genomen slibmonsters, gegraven proefsleuven en de geplaatste peilbuis zijn weergegeven op de situatieschets in bijlage 6.

Tabel 4.1: Verrichte veldwerkzaamheden

Omschrijving	Verrichte werkzaamheden	Boorpuntnummer	Protocol en strategie
<i>Actualiserend (water)bodemonderzoek NS-perceel</i>			
NS-perceel (circa 600 m <sup>2</sup> )	4 gestaakte boringen en	03-1, 03-2, 04-1 en 05-1	NEN 5740 VED-HE-NL Tabel 9.1
	4 boringen variërend van 1,5 tot 2,0 m-mv en	04 t/m 07	
	1 boring tot 2,5 m-mv en	02	
	1 boring met peilbuis	01	
Watergang (circa 325 m <sup>3</sup> )	10 steekmonsters	S01-01 t/m S01-10	NEN 5720 OLN
<i>Nader bodemonderzoek voormalig Domburgerrein</i>			
Matige tot sterke bariumverontreiniging	8 boringen variërend van 0,3 tot 2,0 m-mv	101, 103, 107 t/m 112	NTA 5755
<i>Proefsleuvenonderzoek</i>			
Gehele locatie	7 sleuven variërend van 1,0 tot 2,0 m-mv	PS01 t/m PS07	Indicatief

Opgemerkt wordt dat een aantal van de geplande afperkende boringen niet kon worden verricht omdat het niet mogelijk was handmatig door de verharding heen te komen.

### 4.2 BESPREKING VAN WAARNEMINGEN TIJDENS HET VELDWERK

De resultaten van het lithologisch onderzoek en de zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen worden in de boorbeschrijvingen in bijlage 1A weergegeven. De bodemlagen, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, worden aangeduid met een zwart driehoekje. In tabel 4.2 is een samenvattend overzicht van de resultaten van de waarnemingen tijdens het veldwerk opgenomen.

Tabel 4.2: Samenvattend overzicht waarnemingen tijdens het veldwerk

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,80	Zand	zwak kolengruishoudend
02	2,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
03	1,20	0,00 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend
		1,20		gestaakt massief
03-1	1,20	0,00 - 1,20	Zand	zwak puinhoudend
		1,20		gestaakt massief
03-2	0,80	0,00 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend
		0,70 - 0,80	Zand	zwak kolengruishoudend
		0,80		gestaakt massief
04	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
04-1	0,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50		gestaakt massief

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
05	1,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
05-1	0,50	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50		gestaakt massief
06	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		1,00 - 1,50	Klei	zwak puinhoudend
07	2,00	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	matig puinhoudend, betonresten
		1,00 - 1,50	Klei	zwak puinhoudend
101	0,70	0,00 - 0,20		puin met zand
		0,20 - 0,40	Zand	sterk slakhoudend
		0,40 - 0,70		lavaslakken
		0,70		gestaakt massief
103	2,00	0,00 - 1,00	Zand	matig puinhoudend
107	0,30	0,00 - 0,30	Zand	sterk puinhoudend, lavaslakken
		0,30		gestaakt massief
108	1,50	0,00 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
109	0,80	0,00 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
		0,50 - 0,80	Klei	sterk puinhoudend
		0,80		gestaakt massief
110	0,40	0,00 - 0,40	Zand	sterk puinhoudend
		0,40		gestaakt massief dmv repac
111	1,00	0,50 - 1,00	Zand	zwak puinhoudend
		1,00		gestaakt massief
112	1,00	0,70 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend
		1,00		gestaakt massief

De gegraven proefsleuven bevestigen grotendeels het beeld van de verrichte boringen. De verharding, aan de zijde van de Doortocht, betreft echter geen bodem, maar een verhardingslaag vanwege de hoeveelheid bodemvreemd materiaal hierin. Naast de duiker is eveneens een verhardingslaag aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen, echter de zwak tot matig puinhoudende grondlaag ter plaatse van het NS-perceel (boring 01 t/m 07) worden wel als asbestverdacht beschouwd. Deze grondlaag is aanvullend geanalyseerd op asbest (kwalitatief). Gezien de resultaten van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken wordt de puinhoudende grond ter plaatse van het voormalige Domburgterrein niet als asbestverdacht gezien.

In tabel 4.3 worden de algemene gegevens vanuit het waterbodemonderzoek weergegeven.

Tabel 4.3: Slibdikte en vaste bodem van de watergang

Traject	Lengte (m <sup>1</sup> )	Gemiddelde breedte (m <sup>1</sup> )	Gemiddelde slibdikte (m <sup>1</sup> )	Geschat volume (m <sup>3</sup> )	Vaste bodem	Bijzonderheden
S01	325	9,0	0,93	2.720	Veen	-

Tijdens de grondwatermonsternamen op 17 maart 2017 zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.4: Overzicht metingen tijdens monsternamen

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01	1,00 - 2,00	0,40	6,8	4.700	62

De gemeten troebelheid van het grondwater overschrijdt de norm (>10 NTU). Aangezien hooguit licht verhoogde concentraties zijn geconstateerd, kan ervan worden uitgegaan dat de te hoge troebelheid geen of slechts een beperkte negatieve invloed heeft gehad op de resultaten.

## 5. LABORATORIUMONDERZOEK EN TOETSING

### 5.1 TOETSINGSCRITERIA

Ter toetsing van de hypothesen zijn monsters voor analyse geselecteerd en bij ALcontrol B.V. aangeleverd. De analyseresultaten van de geanalyseerde grond(water)monsters zijn getoetst met behulp van de huidige versie van BoToVa aan de richtlijnen zoals beschreven in de "Regeling bodemkwaliteit" (Staatscourant 20 december 2007) en de "Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013". In de tabellen 5.1 en 5.2 worden de resultaten van de toetsing weergegeven. De (volledige) toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4. De originele analyserapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 3. In bijlage 2 worden de verschillende verontreinigingsparameters beschreven.

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

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

#### Asbest (QUICK-SCAN)

De aanwezigheid van asbest in de bodem is zowel kwalitatief (ja/nee) en kwantitatief (concentratie) te bepalen. In onderhavig onderzoek is kwalitatief onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd. Van zes asbestsoorten wordt de aanwezigheid en de hechtgebondenheid bepaald. Indien de aanwezigheid van asbest wordt vastgesteld, dient nader onderzoek te worden uitgevoerd om de gewogen asbestconcentratie (mg/kg d.s.) in de bodem vast te stellen.

#### Baggerspecie

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

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

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

Voor baggerspecie vinden in onderhavige rapportage 3 verschillende toetsingen plaats:

1. toepassing van baggerspecie in oppervlaktewater: hierbij wordt getoetst aan de achtergrondwaarde (grens tussen klasse AW en klasse A), aan de maximale waarde A (klasse A / klasse B) en de maximale waarde B (klasse B / klasse I), welke gelijk is aan de interventiewaarde voor waterbodems;

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

## 5.2 GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

Tabel 5.1: Overzicht toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters

Analyse monster	Deelmonsters	Reden analyse	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
				>AW	>T	>I
<b>Actualiserend (water)bodemonderzoek NS-perceel</b>						
<i>NS-perceel</i>						
M01	01 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50)	PU	Standaardpakket, H/L	Kobalt [Co] (0,09) Nikkel [Ni] (0,08) Molybdeen [Mo] (0,01) Cadmium [Cd] (0,02) PAK (0,01)	Lood [Pb] (0,59)	Zink [Zn] (2,38)
01-1	01 (0,00 - 0,50)	UM01	Lood, zink, H/L	-	-	-
05-1	05 (0,00 - 0,50)	UM01	Lood, zink, H/L	Zink [Zn] (0,12) Lood [Pb] (0,06)	-	-
06-1	06 (0,00 - 0,50)	UM01	Lood, zink, H/L	Lood [Pb] (0,03)	-	-
07-1	07 (0,00 - 0,50)	UM01	Lood, zink, H/L	Zink [Zn] (0,07) Lood [Pb] (0,16)	-	-
M02	03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50)	PU	Standaardpakket, H/L	PCB (0,01) Koper [Cu] (0,19) Zink [Zn] (0,13) Lood [Pb] (0,06) PAK (0,14)	-	-
M03	01 (0,50 - 0,80) 03-2 (0,70 - 0,80)	KG	Standaardpakket, H/L	Lood [Pb] (0,17)	-	-
<b>Nader bodemonderzoek voormalig Domburgterrein</b>						
<i>Matige tot sterke bariumverontreiniging</i>						
101-2	101 (0,20 - 0,40)	HA	Barium, H/L	-	-	Barium [Ba] (-)
103-1	103 (0,00 - 0,50)	HA	Barium, H/L	Barium [Ba] (-)	-	-
107-1	107 (0,00 - 0,30)	HA	Barium, H/L	Barium [Ba] (-)	-	-
110-1	110 (0,00 - 0,40)	HA	Barium, H/L	-	-	Barium [Ba] (-)
111-1	111 (0,00 - 0,50)	HA	Barium, H/L	-	-	-
112-1	112 (0,00 - 0,50)	HA	Barium, H/L	-	-	-
PS06-1	PS06 (0,00 - 0,50)	HA	Barium, H/L	Barium [Ba] (-)	-	-
<b>Proefsleuvenonderzoek</b>						
<i>Gehele terrein</i>						
PS02-2	PS02 (0,30 - 0,80)	PU, BK	Standaardpakket, H/L	PCB (0,09) Cadmium [Cd] (0,01) Lood [Pb] (0,28) Minerale olie (0,24)	Zink [Zn] (0,93) PAK (0,58)	-
PS05-1	PS05 (0,00 - 0,30)	PU	Standaardpakket, H/L	PCB (0,49) Kobalt [Co] (0,02) Zink [Zn] (0,33) Lood [Pb] (0,06) PAK (0,45) Minerale olie (0,14)	-	-

### Toelichting tabel

#### Reden:

PU	Puinbijnmenging
KG	Kolengruisbijnmenging
BK	Baksteenbijnmenging
UM0X	Uitsplitsing monster M0X
HA	Horizontale afperking

#### Analysepakket:

H/L	Humus, lutum
-----	--------------

#### Toetsingsresultaat:

*	parameter [afkorting] (bodemindex)
> AW	overschrijdt de achtergrondwaarde
> T	overschrijdt de tussenwaarde
> I	overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.2 Overzicht toetsingsresultaten van het geanalyseerde grondwatermonster

Analyse monster	Filterdiepte (m -mv)	Reden	Analysepakket	Toetsingsresultaat*		
				>S	>T	>I
<b>Actualiserend (water)bodemonderzoek NS-perceel</b>						
<i>NS-perceel</i>						
01-P01-1	1,00 - 2,00	ONV	Standaardpakket	Barium [Ba] (0,05) Benzeen (0,06) Xylenen (0,04) cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,03) Tetrachloormethaan (Tetra) (0,02) 1,2-Dichloorethaan (0,02) Tetrachlooretheen (Per) (0,02)	-	-

*Toelichting tabel*

Reden:

ONV Onverdacht/willekeurig

Toetsingsresultaat:

\* parameter [afkorting] (bodemindex)  
> S overschrijdt de streefwaarde  
> T overschrijdt de tussenwaarde  
> I overschrijdt de interventiewaarde

Tabel 5.3: Overzicht analyseresultaten van de geanalyseerde baggerspeciemengmonsters

Traject	Analysemonster	Toepassen in oppervlaktewater	Toepassen op of in de landbodem	Verspreiden op aangrenzende percelen	Interventiewaarde overschrijding	Bepalende parameter(s) toepassen op landbodem
S01	S01	<b>B</b>	<b>Niet toepasbaar</b>	<b>Nee</b>	Nee	Minerale olie

Tabel 5.4: Overzicht van het kwalitatief op asbest geanalyseerde grondmonster

Analysemonster	Deelmonster	Hechtgebonden (ja / nee)	Asbestpercentage#			
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Overig
MA01	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 1,20) 04 (0,00 - 1,00) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 1,50) 07 (0,00 - 1,50)	N.v.t.	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.

# n.g.: niet gedetecteerd.



## 6. EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Onderstaand wordt een evaluatie weergegeven van de onderzoeksresultaten:

### **Actualiserend (water)bodemonderzoek NS-perceel**

#### *NS-perceel*

De matig puinhoudende grond (grondmengmonster M01) is sterk verontreinigd met zink en matig met lood. Verder is deze grond niet tot licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Naar aanleiding van deze matig tot sterk verhoogde concentraties zijn de deelmonsters uit het mengmonster separaat geanalyseerd. Hieruit komen maximaal lichte verontreinigingen naar voren.

De overige boven- (M02; zwak puinhoudend) en ondergrond (M03; zwak kolengruishoudend) is niet tot licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

In de puinhoudende grond is geen asbest gedetecteerd.

Het grondwater (P01) is niet tot licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

#### *Watergang*

De baggerspecie ter plaatse van de watergang is niet verspreidbaar op de aangrenzende percelen. Uit de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt verder dat de baggerspecie, op basis van minerale olie, niet toepasbaar is op of in de landbodem. De baggerspecie is in oppervlaktewater toepasbaar als klasse B.

### **Nader bodemonderzoek voormalig Domburgterrein**

#### *Matige tot sterke bariumverontreiniging*

In de puinhoudende bovengrond op het zuidoostelijke deel van de locatie is tijdens eerder bodemonderzoek (d.d. 2012) een sterke bariumverontreiniging geconstateerd. Hierbij zijn twee spots te onderscheiden; één op het meest zuidoostelijke onverharde terrein en één ten noordwesten hiervan ter plaatse van het verharde terrein.

De omvang van de spot ter plaatse van het verharde terrein is in horizontale richting destijds niet geheel vastgesteld. Ten behoeve hiervan zijn afperkende boringen verricht. Ter plaatse van een tweetal boringen (101 en 110) is een sterke bariumverontreiniging geconstateerd. Opgemerkt wordt echter dat dit een verhardings-/overgangslaag betreft die voor meer dan 50% uit bodemvreemd materiaal bestaat en derhalve geen bodem betreft zoals omschreven in de Wet bodembescherming. Indicatief is deze echter wel als zijnde bodem getoetst. Er is ter plaatse dus geen sprake van een bodemverontreiniging.

De hoeveelheid sterk met barium verontreinigde grond wordt geschat op circa 240 m<sup>3</sup> (circa 480 m<sup>2</sup> bij circa 0,5 m<sup>1</sup>; traject van 0,0 tot 0,5 m-mv). Bovengenoemde is op 26 april 2017 besproken met de heer P. van Schie van de Omgevingsdienst Midden-Holland.

### **Proefsleuvenonderzoek**

#### *Gehele terrein*

Ter verificatie van waarnemingen tijdens graafwerkzaamheden, zijn een tweetal monsters geanalyseerd van de grondlagen met bodemvreemde bijmengingen in de slootkant. Plaatselijk (grondmonster PS02-2) is deze grondlaag matig verontreinigd met zink en PAK. Verder is deze grond niet tot licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters. De overige geanalyseerde grondlaag (PS05-1) is niet tot licht verontreinigd met de geanalyseerde parameters.

## 7. CONCLUSIES EN OPMERKINGEN

Op de locatie aan de Doortocht (NS-perceel en het voormalig Domburgterrein) te Bodegraven is door VanderHelm Milieubeheer B.V., in opdracht van de Gemeente Bodegraven-Reeuwijk, een actualiserend en nader milieukundig (water)bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740, NEN 5720 en NTA 5755.

### Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de werkzaamheden zijn de voorgenomen eigendomsoverdracht, de voorgenomen herinrichting (woningbouw) en resultaten uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken (zie hoofdstuk 2).

Doelstelling van de onderzoeken zijn:

- het, middels een steekproef, actualiseren van de algemene (water)bodemkwaliteit met het oog op de voorgenomen eigendomsoverdracht;
- het bepalen of het terrein, milieuhygiënisch gezien, geschikt is voor de voorgenomen herinrichting;
- het vaststellen van de omvang van de eerder geconstateerde verontreiniging met barium.

### Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de locatie, milieuhygiënisch gezien, grotendeels geschikt is voor de voorgenomen herinrichting. Op de locatie is sprake van twee bodemverontreinigingen, waarvoor voor één hiervan een saneringsnoodzaak geldt. Daarnaast vormen de aanwezige verhardingen en bodemvreemd materiaal in de grond, vanuit civieltechnisch oogpunt, een aandachtspunt voor de herinrichting.

Ter onderbouwing van bovenstaand wordt tevens geconcludeerd dat:

- op de onderzoekslocatie sprake is van de volgende verontreinigingen:
  - matige tot sterke bariumverontreiniging op het zuidoostelijke deel van de locatie. Gezien de hoeveelheid sterk verontreinigde grond (circa 240 m<sup>3</sup>) is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. De Omgevingsdienst Midden-Holland treedt hiervoor op als bevoegd gezag;
  - sterke PAK verontreiniging op het middenterrein. Gezien de beperkte hoeveelheid (< 25 m<sup>3</sup>) geldt hiervoor geen saneringsnoodzaak. In het kader van de herinrichting is het echter gewenst deze verontreiniging te saneren. De Gemeente Bodegraven-Reeuwijk treedt hiervoor op als bevoegd gezag;
- de grond en het grondwater van het overige terrein niet tot licht verontreinigd is met de geanalyseerde parameters. In de asbestverdachte grondlaag is geen asbest gedetecteerd;
- op een groot deel van de locatie sprake is van een verhardingslaag (gebroken puin en/of slakken). Aangezien deze (grotendeels) geen functie meer heeft, dient deze te worden verwijderd. Voor de afzet van dit materiaal dient een partijkeuring uit te worden gevoerd om de kwaliteit van dit materiaal vast te stellen;
- de baggerspecie niet verspreidbaar is op de aangrenzende percelen dan wel op of in de landbodem. In het oppervlaktewater is de baggerspecie toepasbaar als klasse B;
- om de locatie geschikt te maken voor de voorgenomen herinrichting, het 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd. Als saneringsvariant kan worden gekozen voor (conventionele) ontgraving, isoleren of een combinatie hiervan. Voorafgaand hieraan dient een saneringsplan (BUS-melding) te worden opgesteld en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag. De saneringswerkzaamheden dienen door een BRL SIKB 7000 gecertificeerde en erkende aannemer te worden verricht. Daarnaast dient milieukundige begeleiding te worden uitgevoerd door een onafhankelijk BRL SIKB 6000 gecertificeerd en erkend adviesbureau;
- voorafgaand aan het saneren van de sterke PAK-verontreiniging een plan van aanpak dient te worden ingediend bij en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

### **Opmerkingen**

Tijdens de (graaf)werkzaamheden dienen de richtlijnen van de CROW 132 na te worden geleefd. De veiligheidsklassen dienen definitief te worden vastgesteld in het door de saneringsaannemer op te stellen V&G-plan uitvoeringsfase.

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

De hergebruikmogelijkheden van eventueel aan en af te voeren grond en/of bouwstof dient in overleg met het bevoegd gezag en conform het Besluit Bodemkwaliteit (partijkeuring) te worden bepaald. De hergebruikmogelijkheden van de grond zijn in onderhavig onderzoek niet bepaald.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de toetsende en handhavende taak uiteindelijk bij het bevoegd gezag (Omgevingsdienst Midden-Holland en de gemeente Bodegraven-Reeuwijk) ligt.

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

Behandeld door:

De heer Ir. H.P.A. van Koppen



## LITERATUURLIJST

Onderstaande literatuur is, indien van toepassing, geraadpleegd bij de totstandkoming van onderhavig rapport.

- NEN 5717 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (november 2009);
- NEN 5720 Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie (november 2009);
- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009);
- NEN 5740 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009);
- NEN 5707 Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond (augustus 2015);
- NEN 5897 Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (augustus 2015);
- NTA 5727 Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodem en baggerspecie (augustus 2004);
- BRL SIKB 2000 Beoordelingsrichtlijn veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek (versie 5, 12 december 2013);
- Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (versie 3.2, 12 december 2013);
- Protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters (versie 4, 12 december 2013);
- Protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 1.1, 12 december 2013);
- Protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 3.1, 12 december 2013);
- Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012;
- Ministerie van VROM, Leidraad Bodembescherming, Den Haag, SDU;
- Productenbesluit Asbest 2005 Directoraat-Generaal Milieu (Ministerie van VROM), kenmerk BWBR0017778;
- Besluit asbestwegen Wms, Ministerie van VROM, 8 september 2000;
- Regeling Bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, Nr. 247;
- Gezamenlijk bodemsaneringsbeleid versie 14, Provincie Zuid-Holland en gemeenten Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam en Schiedam, 2013;
- NTA 5755 Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging (juli 2010);
- Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport Rotterdam 37 west, 37 oost en Den Haag / Utrecht 30D - 30 oost - 31 west, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1984;
- Topografische kaart van Nederland, (uitgave 2004);
- CROW 132 Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water (december 2008);
- CROW 210 Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt (juni 2015).



## BIJLAGE 1: VELDWAARNEMINGEN





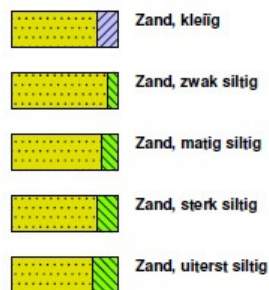
## BIJLAGE 1A: BOORPROFIELEN

### Legenda (conform NEN 5104)

#### grind



#### zand



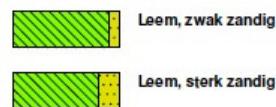
#### veen



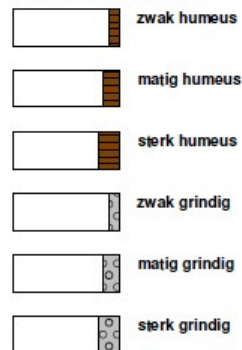
#### klei



#### leem



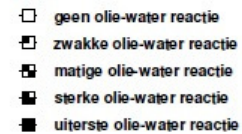
#### overige toevoegingen



#### geur



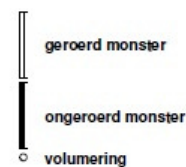
#### olie



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



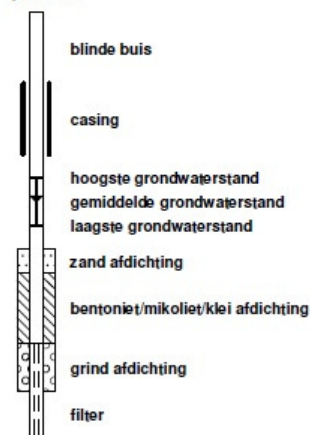
#### monsters



#### overig

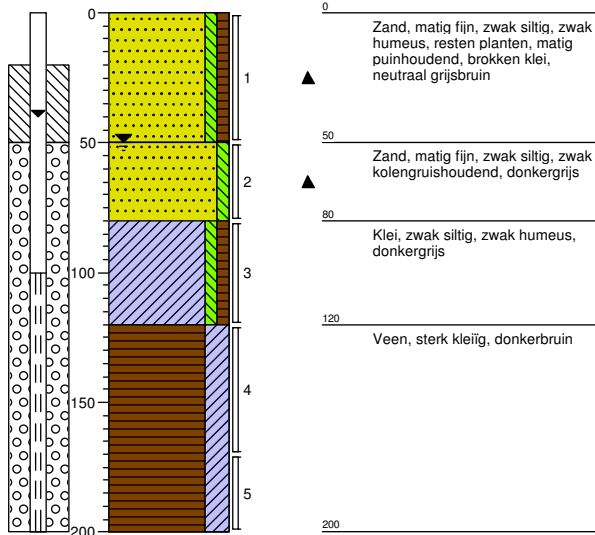


#### peilbuis

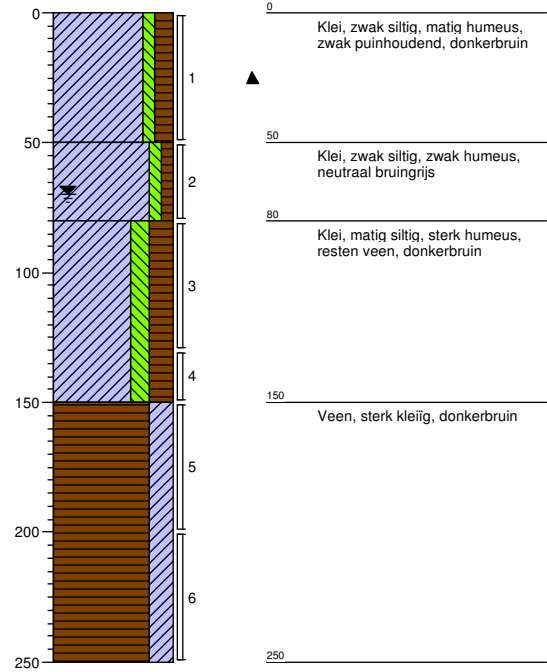


## Boorprofielen

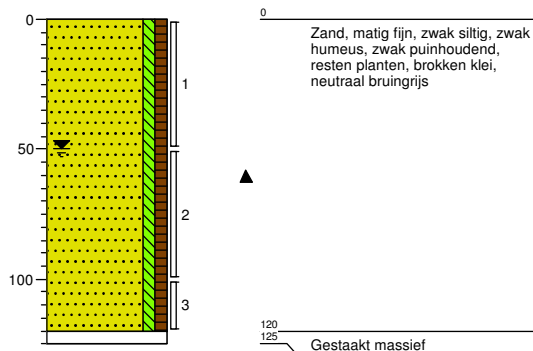
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 01**  
**Datum: 02-03-2017**



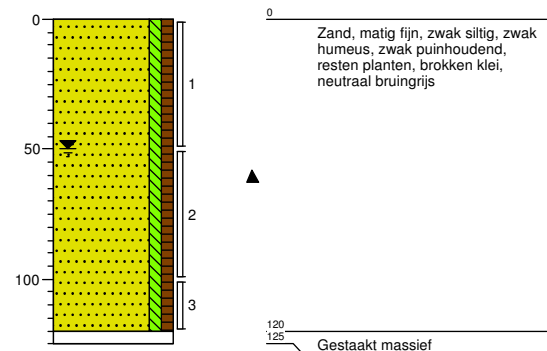
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 02**  
**Datum: 02-03-2017**



**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 03**  
**Datum: 02-03-2017**

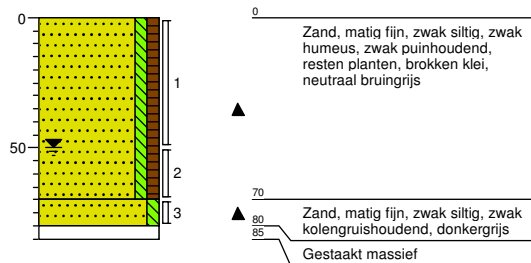


**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 03-1**  
**Datum: 02-03-2017**

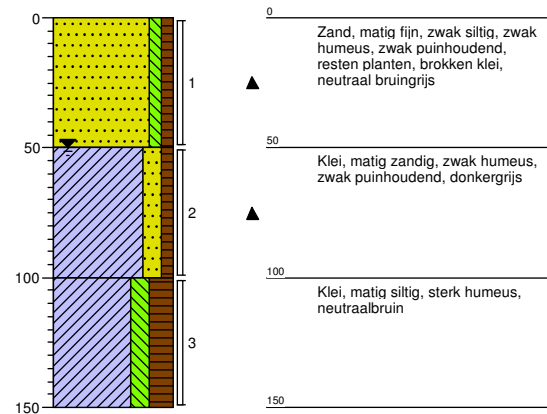


## Boorprofielen

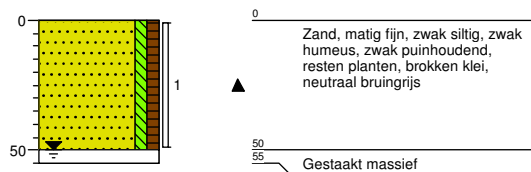
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 03-2**  
**Datum: 02-03-2017**



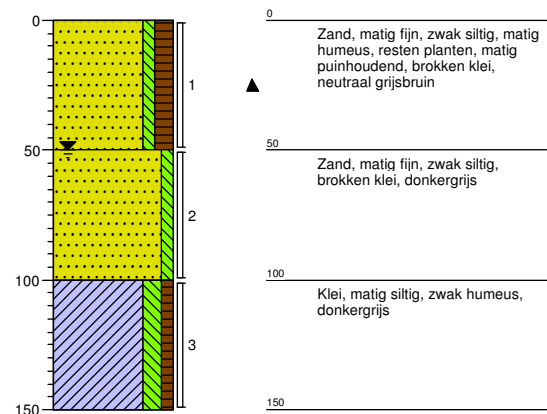
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 04**  
**Datum: 02-03-2017**



**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 04-1**  
**Datum: 02-03-2017**

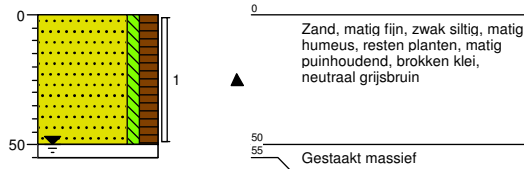


**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 05**  
**Datum: 02-03-2017**

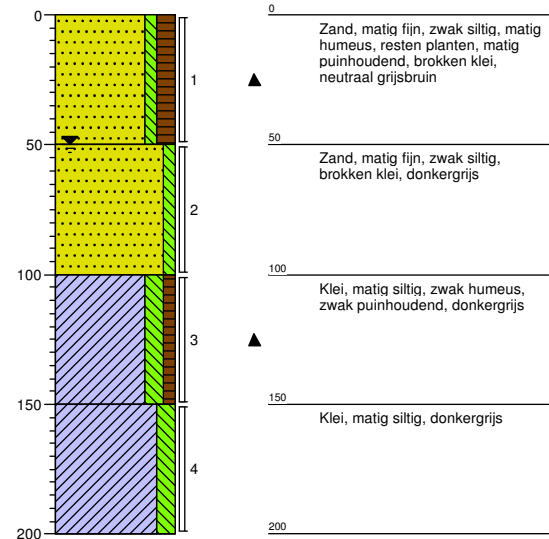


## Boorprofielen

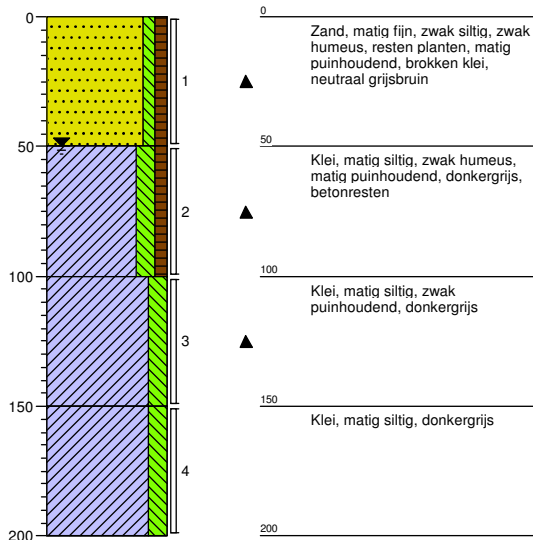
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 05-1**  
**Datum: 02-03-2017**



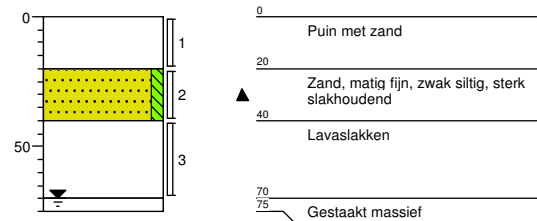
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 06**  
**Datum: 02-03-2017**



**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 07**  
**Datum: 02-03-2017**

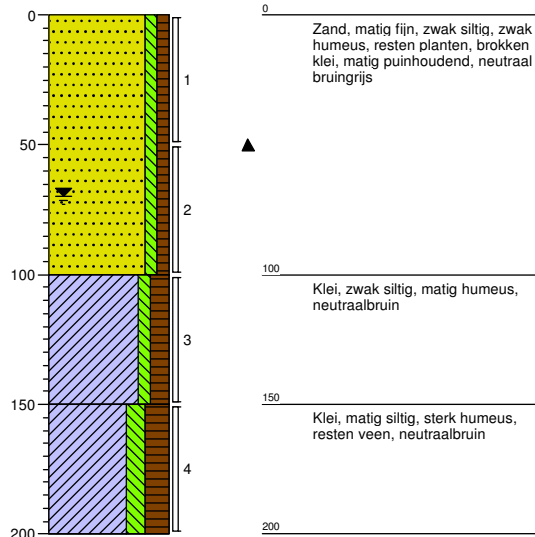


**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 101**  
**Datum: 02-03-2017**

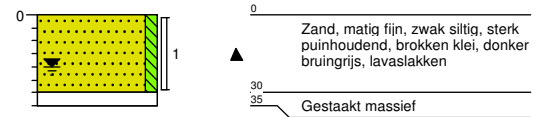


## Boorprofielen

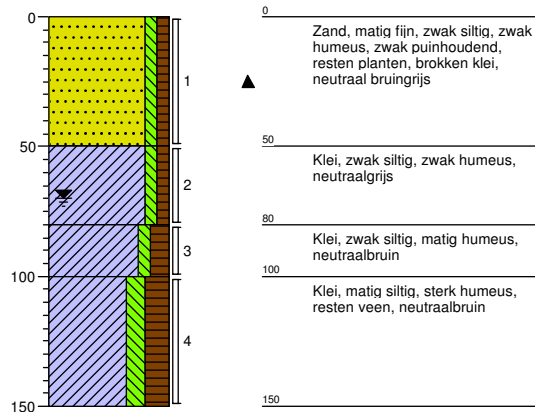
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 103**  
**Datum: 02-03-2017**



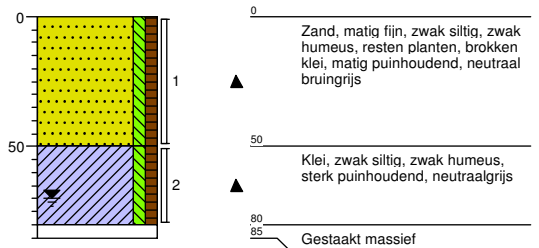
**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 107**  
**Datum: 02-03-2017**



**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 108**  
**Datum: 02-03-2017**



**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: 109**  
**Datum: 02-03-2017**



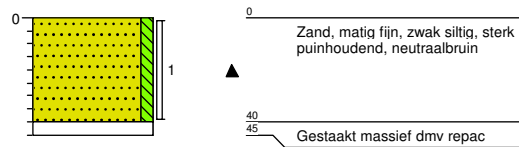


## Boorprofielen

**Boormeester: M. Bouwhuis**

**Boring: 110**

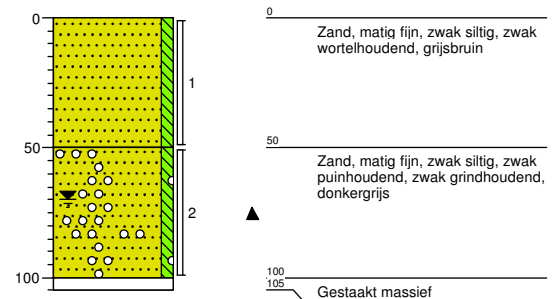
**Datum: 17-03-2017**



**Boormeester: M. Bouwhuis**

**Boring: 111**

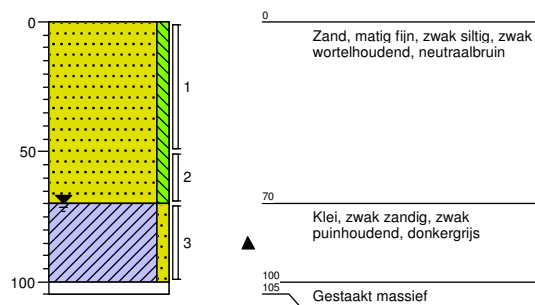
**Datum: 17-03-2017**



**Boormeester: M. Bouwhuis**

**Boring: 112**

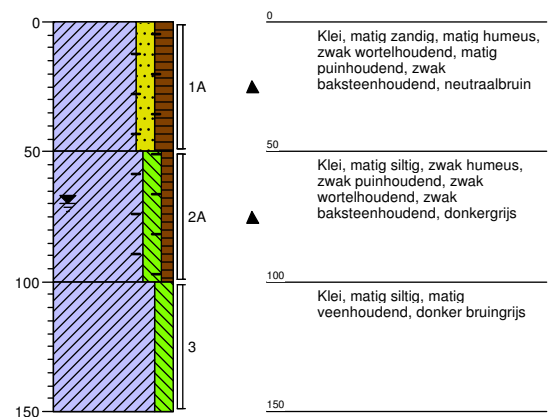
**Datum: 17-03-2017**



**Boormeester: N. Derwort**

**Boring: PS01**

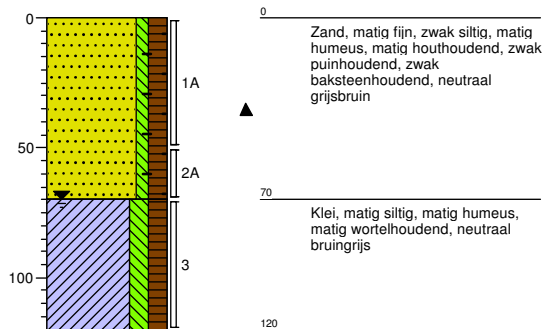
**Datum: 19-04-2017**



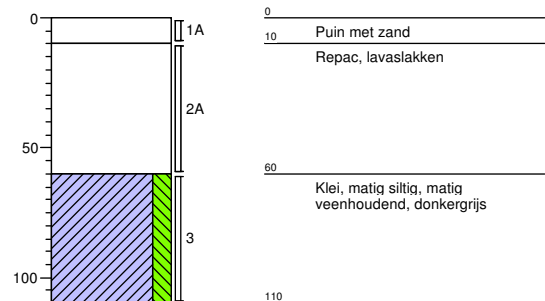


## Boorprofielen

**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: PS06**  
**Datum: 19-04-2017**

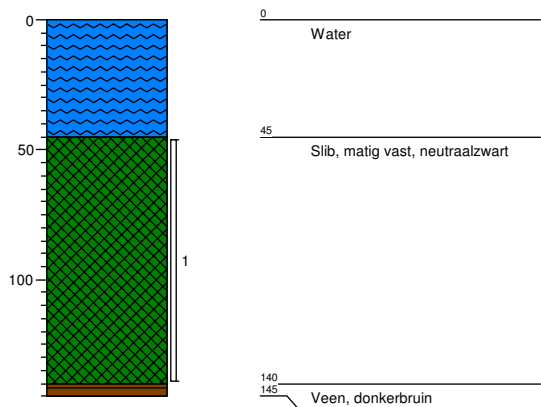


**Boormeester: N. Derwort**  
**Boring: PS07**  
**Datum: 19-04-2017**

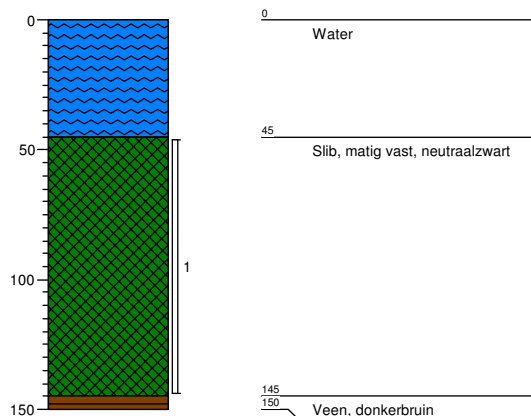


## Boorprofielen

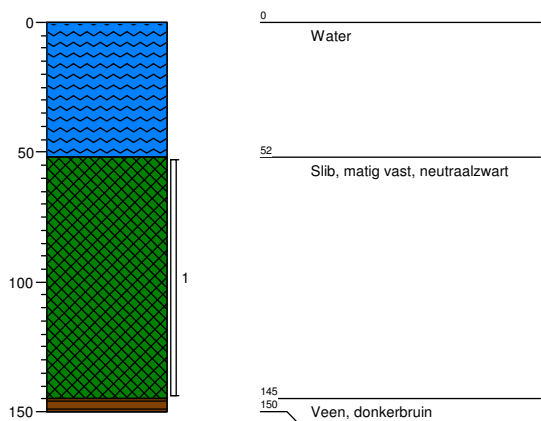
**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-01**  
**Datum: 17-03-2017**



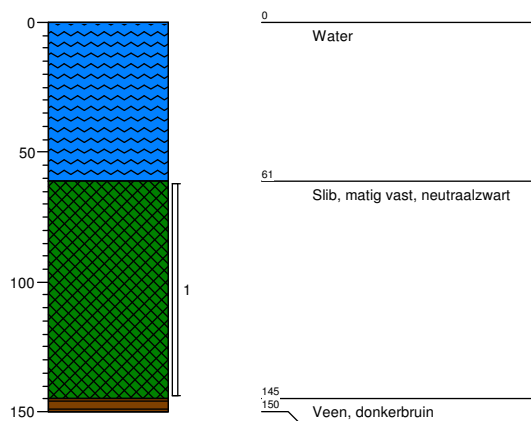
**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-02**  
**Datum: 17-03-2017**



**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-03**  
**Datum: 17-03-2017**

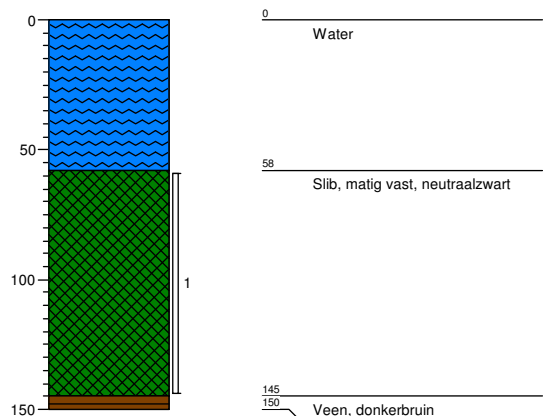


**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-04**  
**Datum: 17-03-2017**

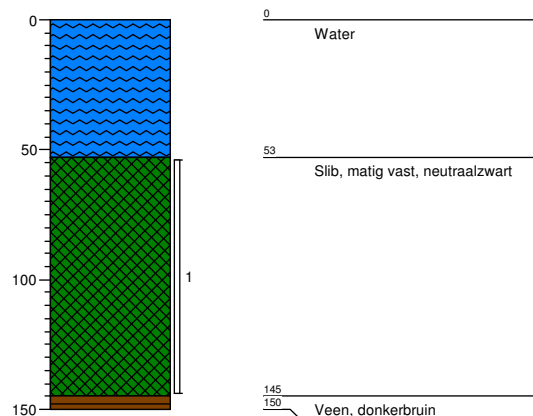


## Boorprofielen

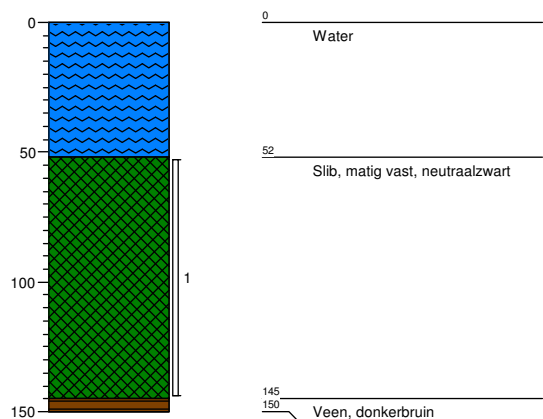
**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-05**  
**Datum: 17-03-2017**



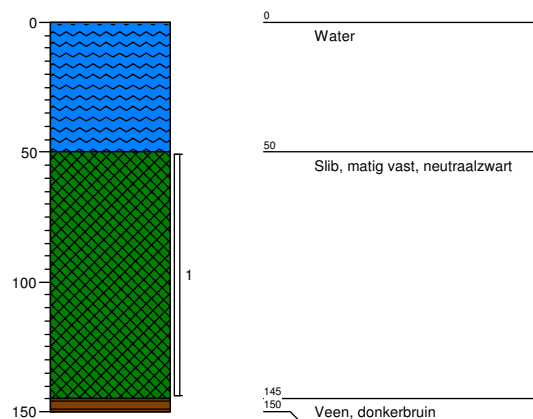
**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-06**  
**Datum: 17-03-2017**



**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-07**  
**Datum: 17-03-2017**

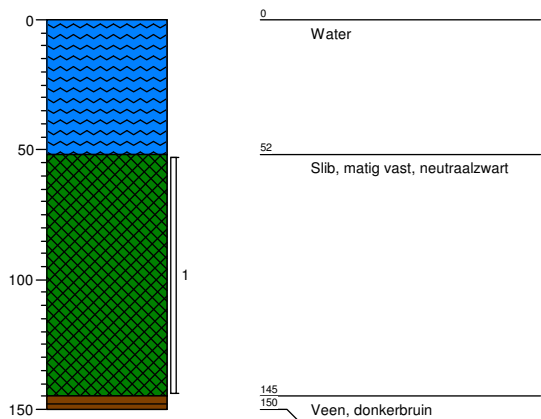


**Boormeester: M. Bouwhuis**  
**Boring: S01-08**  
**Datum: 17-03-2017**

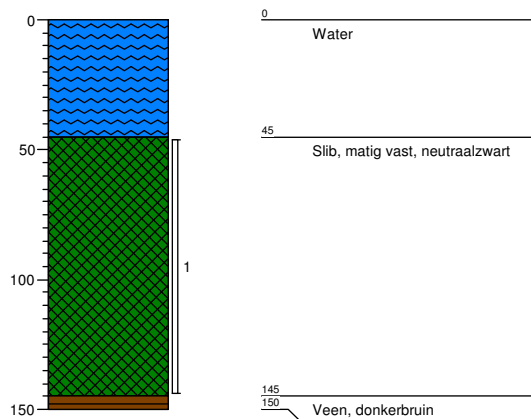


## Boorprofielen

Boormeester: M. Bouwhuis  
 Boring: S01-09  
 Datum: 17-03-2017



Boormeester: M. Bouwhuis  
 Boring: S01-10  
 Datum: 17-03-2017





## BIJLAGE 1B: FOTOGRAFISCHE WEERGAVE



Foto 1: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 4: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 5: Overzicht onderzoekslocatie



Foto 6: Overzicht onderzoekslocatie





## BIJLAGE 2: PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding (zoals een oxide). Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten.
- Aromatische verbindingen (ook wel: aromaten): Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xylenen en Naftaleen (BTEXN) vormen een belangrijk component van benzine, terpentijn en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.
- PAK (Polycyclische aromatische koolwaterstoffen): omvatten een groot aantal verbindingen welke met name in teer en teerproducten (zoals asfalt) kunnen worden aangetroffen. PAK's ontstaan bij onvolledige verbranding.
- Chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast bij chemische wasserijen, maar ook als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (tri) en tetrachlooretheen (per).
- OCB's (Organochloor Bestrijdingsmiddelen) omvatten een aantal veel gebruikte gewasbeschermingsmiddelen zoals DDT, DDD, DDE en Drin's, welke persistent (slecht afbreekbaar) zijn.
- PCB's (Polychloorbifenylen): zijn chemisch inert, niet brandbaar en geleiden bijzonder slecht elektriciteit. Om deze eigenschappen werden en worden ze gebruikt als bestrijdingsmiddel, koel- en isoleervloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische olie, koelolie en als weekmaker voor lakken en verven.
- Chloorbenzenen worden veelal toegepast als grondstof voor de fabricage van bestrijdingsmiddelen of als bestrijdingsmiddel.
- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste producten die d.m.v. raffinage worden geproduceerd zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.
- Asbest: is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Asbestvezels zijn onder te verdelen in spiraalvormig (serpentijn)asbest (waaronder chrysotiel) en recht (amfibool)asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet). Asbestvezels kunnen zo fijn zijn dat zij niet met het blote oog waar te nemen zijn.



## BIJLAGE 3: RESULTATEN ANALYSES



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12486821, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : KS9XPPIW

Rotterdam, 08-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

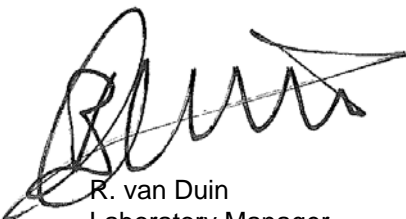
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12486821 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
 Startdatum 03-03-2017  
 Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	M01 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	M02 03 (0-50) 04 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	M03 01 (50-80) 03-2 (70-80)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	75.4	70.2	71.0
gewicht artefacten	g	S	92	36	<1
aard van de artefacten	-	S	stenen	plastic	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	5.2	4.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.7	15	8.8
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	420	280	44
cadmium	mg/kgds	S	0.58	0.47	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	13	6.1	3.3
koper	mg/kgds	S	20	51	21
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.14	0.06
lood	mg/kgds	S	240	67	99
molybdeen	mg/kgds	S	2.5	0.51	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19	18	9.1
zink	mg/kgds	S	830	160	80
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.17	0.51	0.31
antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.20	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	0.42	1.5	0.39
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.24	0.90	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.27	0.93	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.51	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.99	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.20	0.60	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20	0.64	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.997 <sup>1)</sup>	6.81 <sup>1)</sup>	1.57 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	2.2 <sup>2)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	1.6
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.4	1.3
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	3.5	1.2
PCB 153	µg/kgds	S	<1	3.8	1.0
PCB 180	µg/kgds	S	<1	3.2	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	14.4 <sup>1)</sup>	8.7 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

### Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486821 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M01 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	M02 03 (0-50) 04 (0-50)
003	Grond (AS3000)	M03 01 (50-80) 03-2 (70-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	14	19
fractie C22-C30	mg/kgds		23	33	27
fractie C30-C40	mg/kgds		18	30	22
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	80	70

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

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486821 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  
2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :





Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12486821 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
 Startdatum 03-03-2017  
 Rapportagedatum 08-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6363736	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
001	Y6363290	02-03-2017	02-03-2017	ALC201

Paraaf :





Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486821 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6363294	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
001	A9595830	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
002	Y6363746	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
002	Y6364317	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
003	Y6363616	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
003	Y6364153	02-03-2017	02-03-2017	ALC201

Paraaf :

## Analyserapport

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486821 - 1

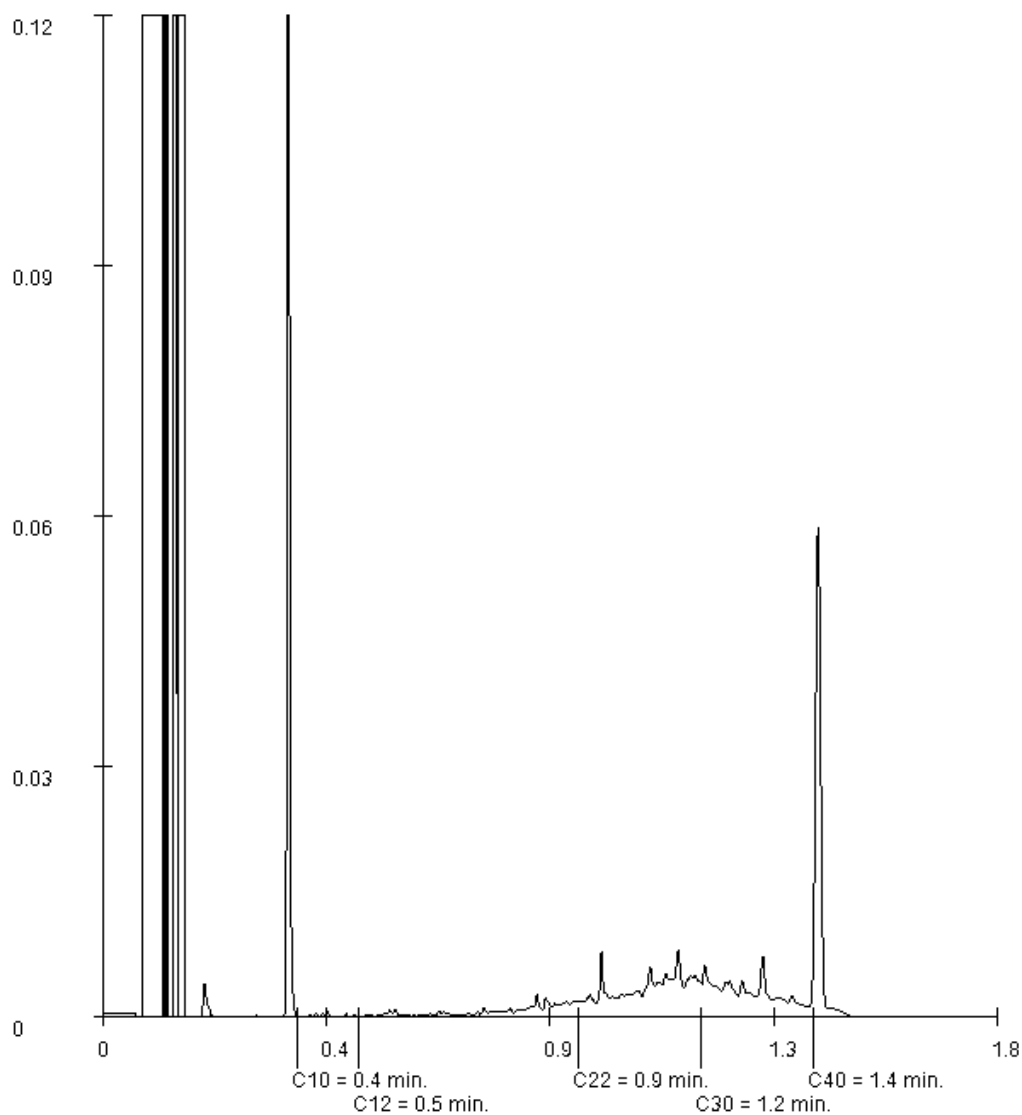
Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen M0101 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

### Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486821 - 1

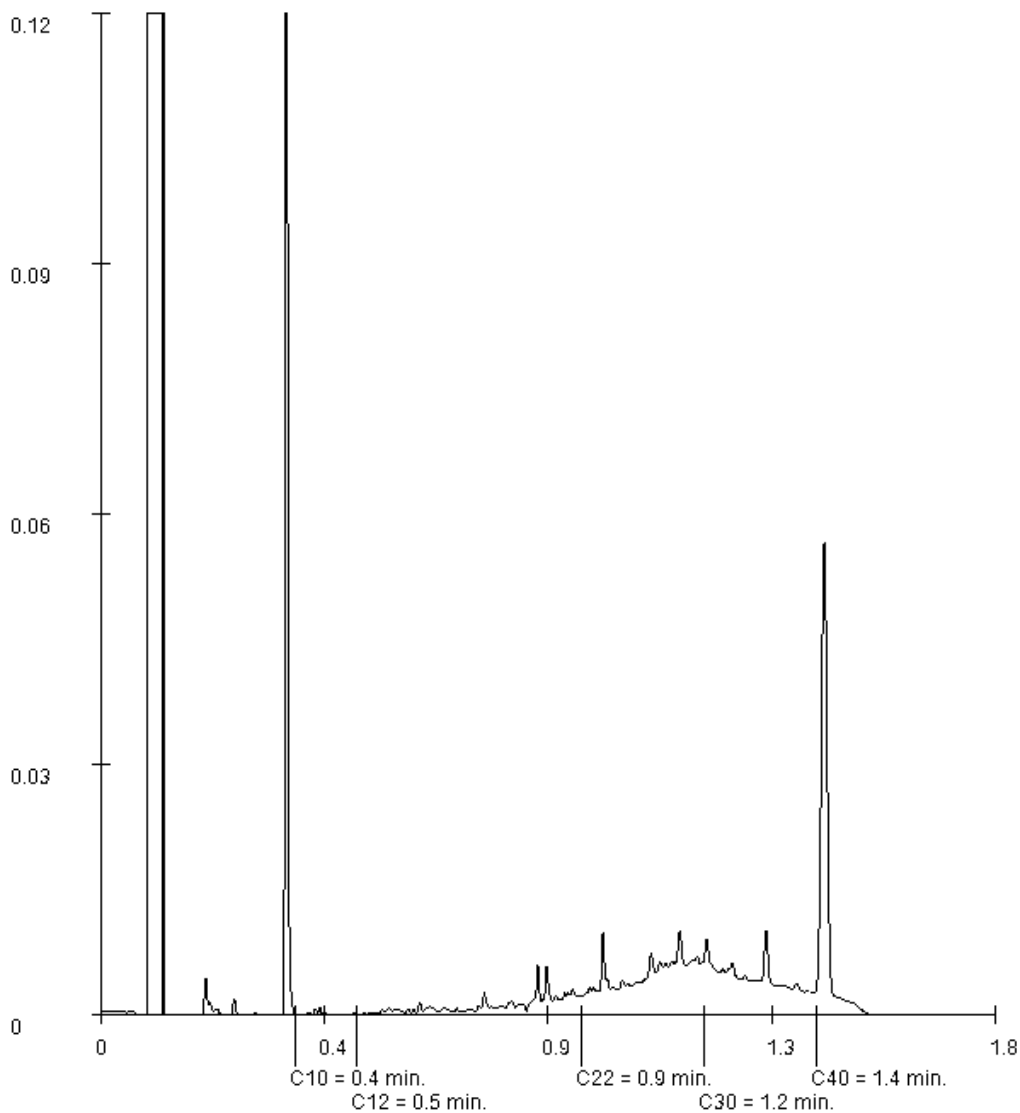
Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen M0203 (0-50) 04 (0-50)

#### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486821 - 1

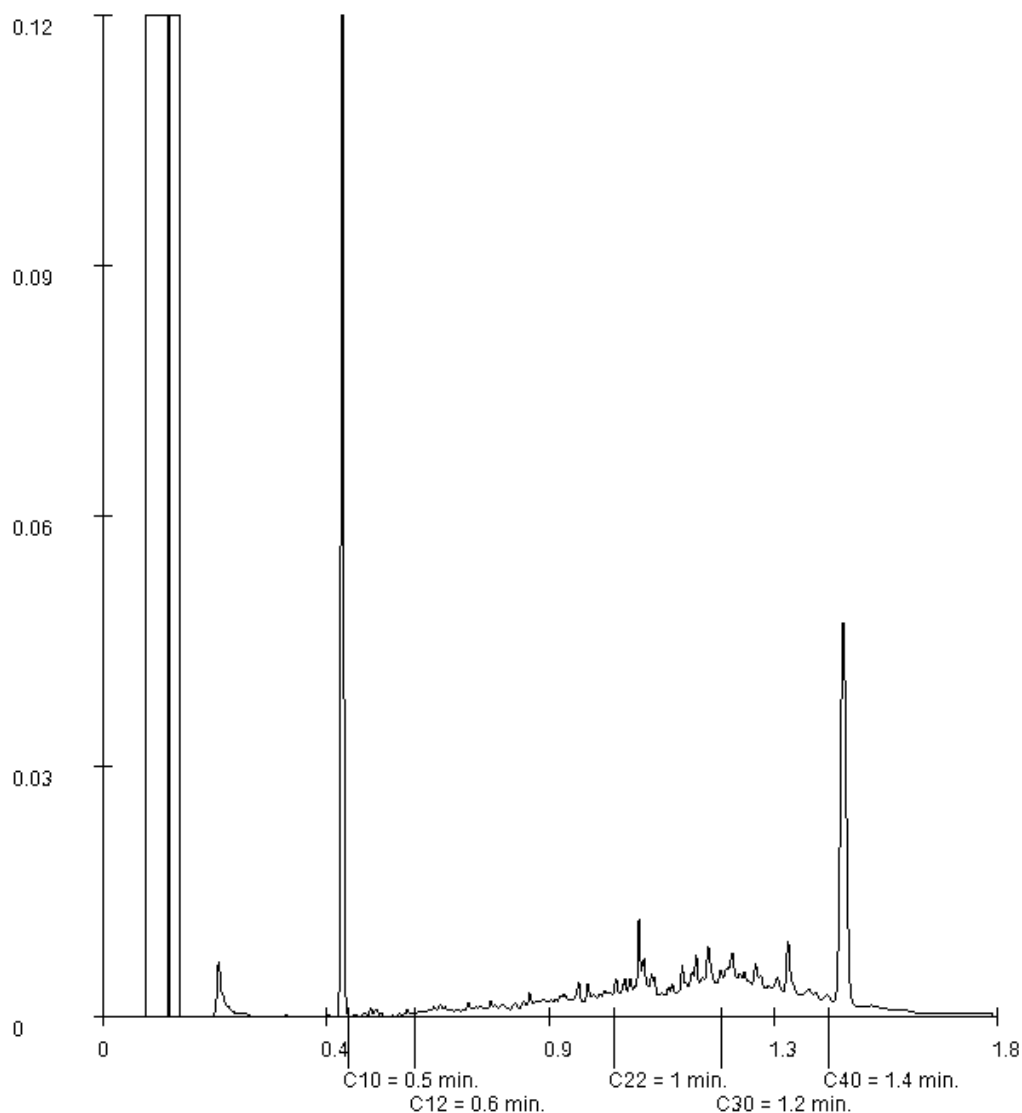
Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen M0301 (50-80) 03-2 (70-80)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12491001, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 8HZIB7R6

Rotterdam, 14-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

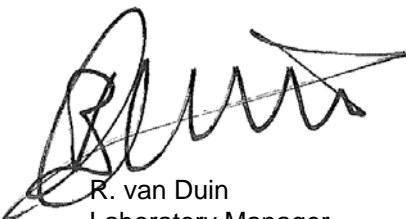
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12491001 - 1

Orderdatum 09-03-2017  
Startdatum 09-03-2017  
Rapportagedatum 14-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01-1 01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	05-1 05 (0-50)
003	Grond (AS3000)	06-1 06 (0-50)
004	Grond (AS3000)	07-1 07 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	78.8	80.6	73.0	76.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.2	2.2	4.9	4.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.4	4.3	14	6.4
<i>METALEN</i>						
lood	mg/kgds	S	26	51	51	91
zink	mg/kgds	S	70	100	99	96

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

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12491001 - 1

Orderdatum 09-03-2017  
Startdatum 09-03-2017  
Rapportagedatum 14-03-2017

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

Paraaf :





**Analyserapport**

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12491001 - 1

Orderdatum 09-03-2017  
 Startdatum 09-03-2017  
 Rapportagedatum 14-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9595830	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
002	Y6363294	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
003	Y6363736	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
004	Y6363290	02-03-2017	02-03-2017	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12522742, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : GBJ51QSU

Rotterdam, 01-05-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

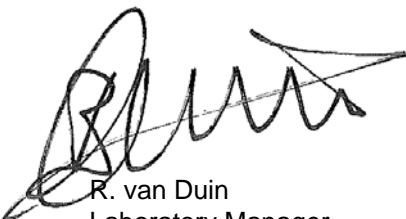
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12522742 - 1

Orderdatum 21-04-2017  
 Startdatum 21-04-2017  
 Rapportagedatum 01-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	PS02-2 PS02 (30-80)
002	Asbestverdachte grond AS3000	PS05-1 PS05 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

droge stof	gew.-%	S	79.7	80.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	2.4
--------------------------------	---------	---	-----	-----

**KORRELGROOTTEVERDELING**

min. delen <2um	% vd DS	S	1.2	<1
-----------------	---------	---	-----	----

**METALEN**

barium	mg/kgds	S	99 <sup>1)2)</sup>	190 <sup>1)</sup>
cadmium	mg/kgds	S	0.48 <sup>1)2)</sup>	0.27 <sup>1)</sup>
kobalt	mg/kgds	S	2.9 <sup>1)2)</sup>	5.2 <sup>1)</sup>
koper	mg/kgds	S	19 <sup>1)2)</sup>	15 <sup>1)</sup>
kwik	mg/kgds	S	0.11 <sup>1)</sup>	0.09 <sup>1)</sup>
lood	mg/kgds	S	120 <sup>1)</sup>	52 <sup>1)</sup>
molybdeen	mg/kgds	S	0.59 <sup>1)2)</sup>	1.1 <sup>1)2)</sup>
nikkel	mg/kgds	S	9.6 <sup>1)2)</sup>	12 <sup>1)</sup>
zink	mg/kgds	S	300 <sup>1)2)</sup>	140 <sup>1)</sup>

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	2.1 <sup>1)</sup>	5.7 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	S	0.74 <sup>1)</sup>	1.3 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	6.4 <sup>1)</sup>	4.8 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	3.0 <sup>1)</sup>	1.9 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	3.1 <sup>1)</sup>	1.8 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.8 <sup>1)</sup>	0.84 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	2.7 <sup>1)</sup>	1.3 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.8 <sup>1)</sup>	0.76 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	2.0 <sup>1)</sup>	0.83 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	23.71 <sup>3)</sup>	19.27 <sup>3)</sup>

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	2.5 <sup>6)1)</sup>
PCB 52	µg/kgds	S	3.2 <sup>4)1)</sup>	2.9 <sup>1)</sup>
PCB 101	µg/kgds	S	6.4 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)2)</sup>
PCB 118	µg/kgds	S	5.3 <sup>1)</sup>	4.1 <sup>1)2)</sup>
PCB 138	µg/kgds	S	9.3 <sup>1)</sup>	33 <sup>1)2)</sup>
PCB 153	µg/kgds	S	10 <sup>1)</sup>	34 <sup>1)2)</sup>
PCB 180	µg/kgds	S	6.1 <sup>1)</sup>	27 <sup>1)2)</sup>
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	41 <sup>3)</sup>	119.5 <sup>3)</sup>

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

### Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12522742 - 1

Orderdatum 21-04-2017  
Startdatum 21-04-2017  
Rapportagedatum 01-05-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	PS02-2 PS02 (30-80)
002	Asbestverdachte grond AS3000	PS05-1 PS05 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 <sup>1)</sup>	<5 <sup>1)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		120 <sup>1)</sup>	48 <sup>1)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		210 <sup>1)</sup>	66 <sup>1)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		180 <sup>5)1)</sup>	99 <sup>5)1)2)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	510 <sup>1)</sup>	210 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam Hvk, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12522742 - 1

Orderdatum 21-04-2017  
Startdatum 21-04-2017  
Rapportagedatum 01-05-2017

---

**Voetnoten**

---

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 4 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 5 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.
- 6 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :





Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12522742 - 1

Orderdatum 21-04-2017  
 Startdatum 21-04-2017  
 Rapportagedatum 01-05-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6512389	19-04-2017	19-04-2017	ALC201
002	Y6512464	19-04-2017	19-04-2017	ALC201

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

### Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12522742 - 1

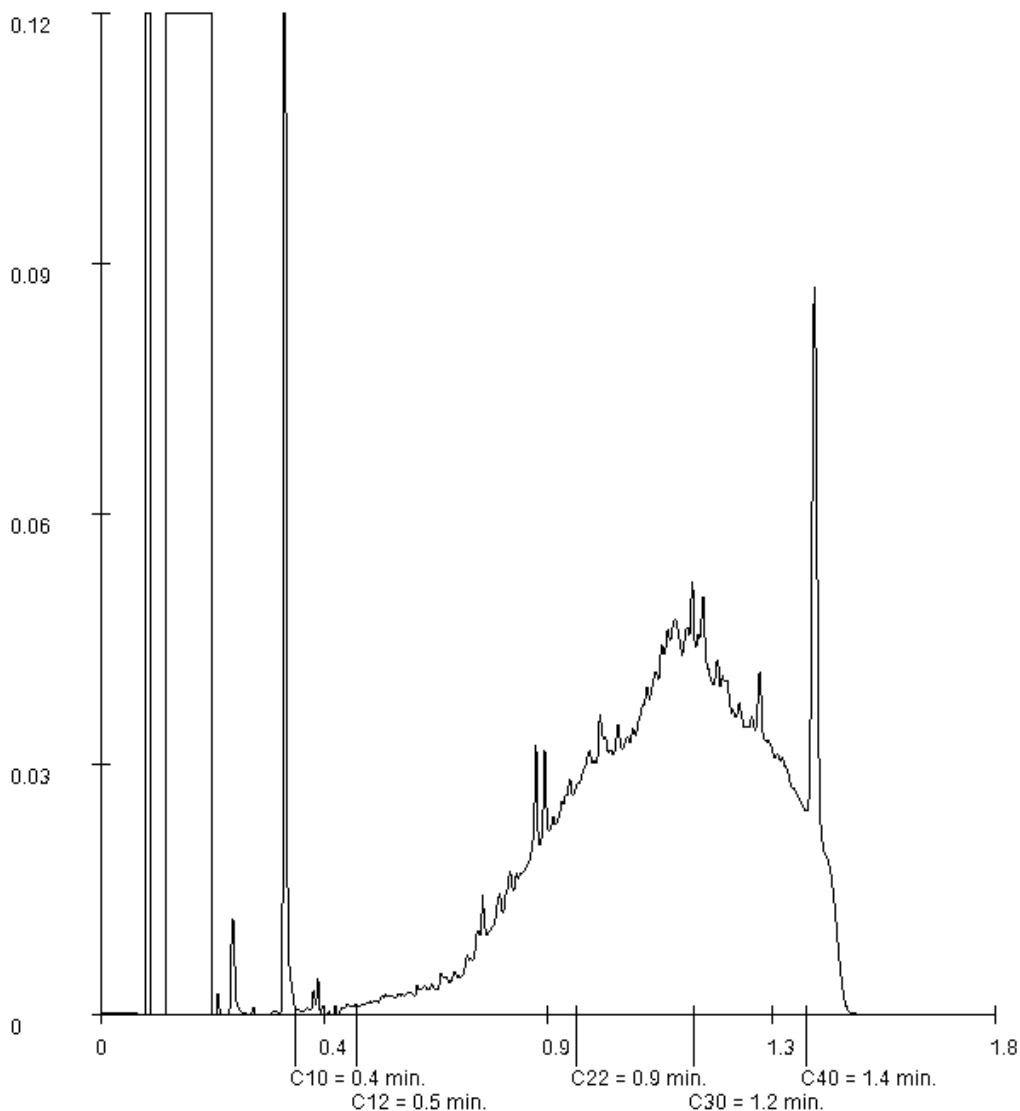
Orderdatum 21-04-2017  
Startdatum 21-04-2017  
Rapportagedatum 01-05-2017

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen PS02-2PS02 (30-80)

#### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :





Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12522742 - 1

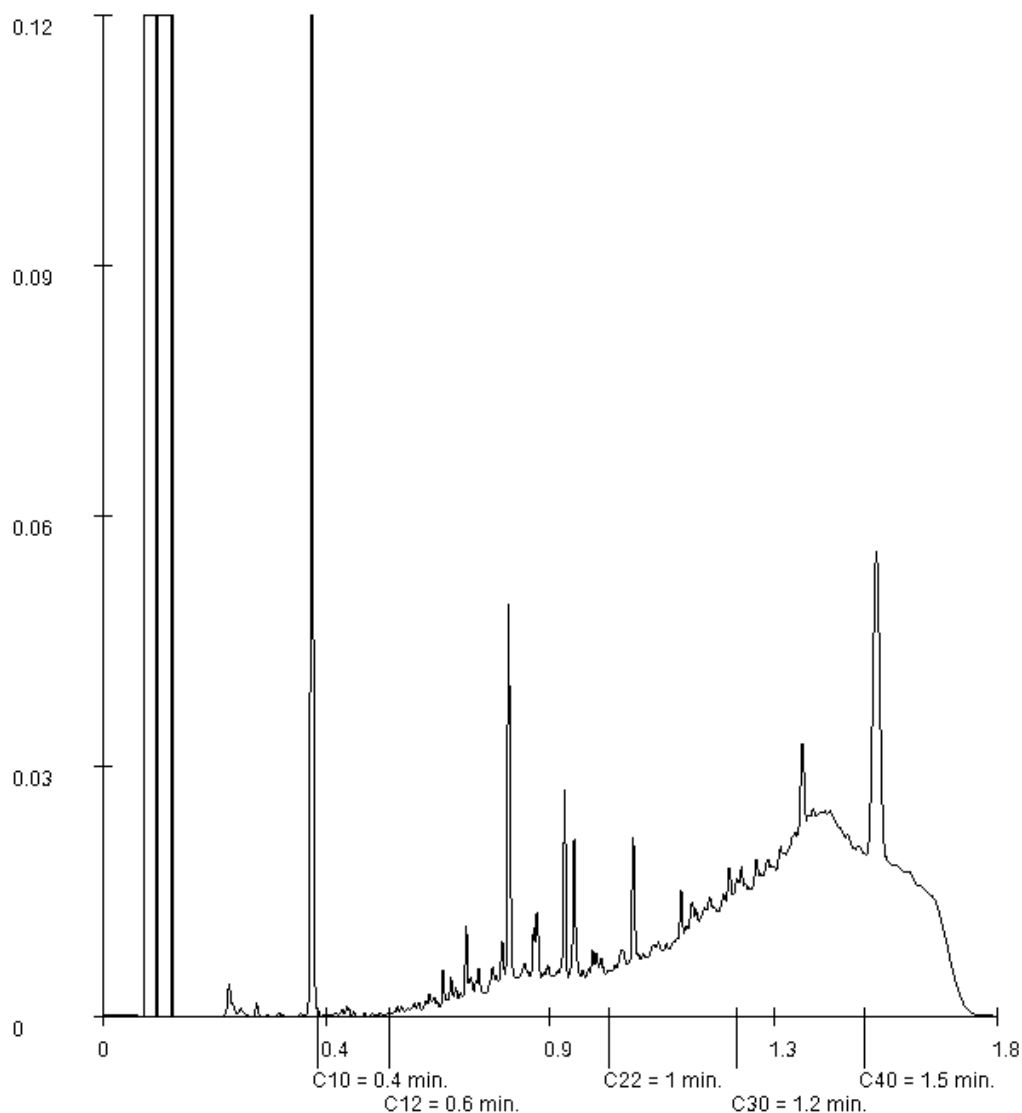
Orderdatum 21-04-2017  
Startdatum 21-04-2017  
Rapportagedatum 01-05-2017

Monsternummer: 002  
Monster beschrijvingen PS05-1PS05 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12486822, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 8UME9QKB

Rotterdam, 08-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

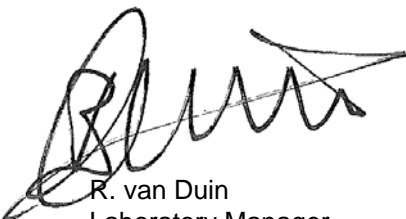
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486822 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101-2 101 (20-40)
002	Grond (AS3000)	103-1 103 (0-50)
003	Grond (AS3000)	107-1 107 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	76.7	74.9	70.6
gewicht artefacten	g	S	21	<1	71
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	3.1	3.2
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	19	19
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	1200	210	230

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

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486822 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12486822 - 1

Orderdatum 03-03-2017  
Startdatum 03-03-2017  
Rapportagedatum 08-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6364772	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
002	Y6364158	02-03-2017	02-03-2017	ALC201
003	Y6364754	02-03-2017	02-03-2017	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA2  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12497411, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : QKRQI6I3

Rotterdam, 22-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

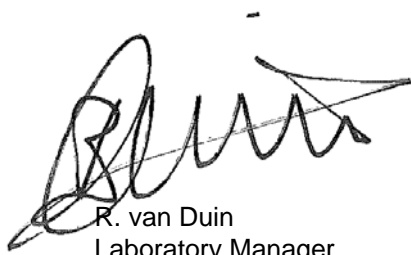
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA2  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497411 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 22-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	110-1 110 (0-40)
002	Grond (AS3000)	111-1 111 (0-50)
003	Grond (AS3000)	112-1 112 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	81.2	83.9	83.3
gewicht artefacten	g	S	95	29	29
aard van de artefacten	-	S	stenen	div. materialen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	<0.5	0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.4	2.8	3.0
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	620	22	40

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

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA2  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497411 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 22-03-2017

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

Paraaf :





Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA2  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12497411 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
 Startdatum 17-03-2017  
 Rapportagedatum 22-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6403970	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
002	Y6404085	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
003	Y6404081	17-03-2017	17-03-2017	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA3  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12522741, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : MB4S7IC7

Rotterdam, 26-04-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

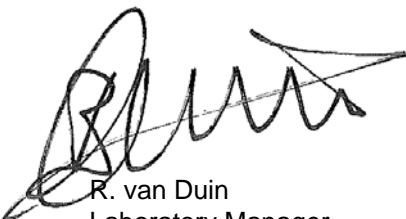
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

### Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA3  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12522741 - 1

Orderdatum 21-04-2017  
Startdatum 21-04-2017  
Rapportagedatum 26-04-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	PS06-1 PS06 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>			
min. delen <2um	% vd DS	S	7.2
<i>METALEN</i>			
barium	mg/kgds	S	83 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA3  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12522741 - 1

Orderdatum 21-04-2017  
Startdatum 21-04-2017  
Rapportagedatum 26-04-2017

---

**Voetnoten**

---

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.

Paraaf :



Projectnaam HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA3  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12522741 - 1

Orderdatum 21-04-2017  
 Startdatum 21-04-2017  
 Rapportagedatum 26-04-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2um	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6512785	19-04-2017	19-04-2017	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond AV  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12497373, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : Y2REPWZ5

Rotterdam, 22-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

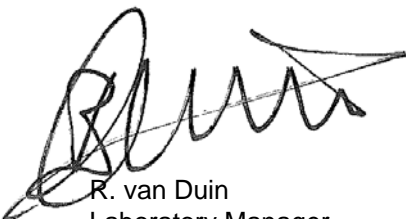
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

### Analyserapport

Blad 2 van 3

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond AV  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497373 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 22-03-2017

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MA01

---

Analyse	Eenheid	Q	001
hechtgebondenheid	-		niet van toepassing
aangeleverd materiaal grond	kg		1.75
hoeveelheid genomen steekmonster	kg		0.52
chrysotiel	-		niet gedetecteerd
amosiet	-		niet gedetecteerd
crocidoliet	-		niet gedetecteerd
anthophylliet	-		niet gedetecteerd
tremoliet	-		niet gedetecteerd
actinoliet	-		niet gedetecteerd

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 3 van 3

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond AV  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497373 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 22-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hechtgebondenheid	Asbestverdacht	Eigen methode
chrysotiel	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1265526	17-03-2017	17-03-2017	ALC292

Paraaf :





## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grondwater  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12497375, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : DJY8N194

Rotterdam, 22-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

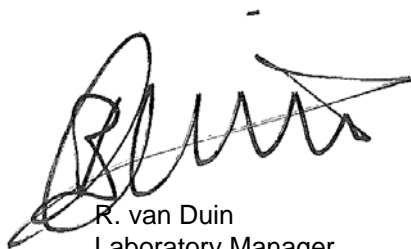
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grondwater  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12497375 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
 Startdatum 17-03-2017  
 Rapportagedatum 22-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-P01-1 01

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

**METALEN**

barium	µg/l	S	81
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	4.2
zink	µg/l	S	<10

**VLUCHTIGE AROMATEN**

benzeen	µg/l	S	2.1
tolueen	µg/l	S	1.7
ethylbenzeen	µg/l	S	0.72
o-xyleen	µg/l	S	0.84
p- en m-xyleen	µg/l	S	2.1
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.94 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	0.24

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	µg/l	S	<0.02
-----------	------	---	-------

**GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN**

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	0.22
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	14
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.60
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.67 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	0.35
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	0.23
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.72 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.69
tetrachloormethaan	µg/l	S	0.23
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	0.39
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	1.6

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

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

### Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grondwater  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497375 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 22-03-2017

---

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-P01-1 01

---

---

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

---

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

Paraaf :





VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grondwater  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497375 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 22-03-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grondwater  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497375 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 22-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6197717	17-03-2017	17-03-2017	ALC236
001	B1593449	17-03-2017	17-03-2017	ALC204
001	G8929038	17-03-2017	17-03-2017	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc  
Nobelsingel 2  
2652 XA BERKEL EN RODENRIJS

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
Uw projectnummer : 20170117  
ALcontrol rapportnummer : 12497374, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 37SQ1ZA7

Rotterdam, 23-03-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20170117. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

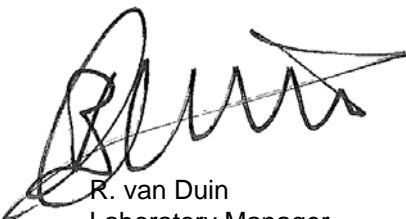
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodern  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12497374 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
 Startdatum 17-03-2017  
 Rapportagedatum 23-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Waterbodern (AS3000)	S01 S01-01 (45-140)	S01-02 (45-145)	S01-03 (52-145)	S01-04 (61-145) S01-05 (58-145) S01-06 (53-145) S01-07 (52-145) S01-08 (50-145) S01-09 (52-145) S01-10 (45-145)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	25.9
calciet	% vd DS	Q	0.9
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	12.9
gloeirest	% vd DS		84.3
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
min. delen <2um	% vd DS	S	40
min. delen <2um	% min st		36
min. delen <16um	% vd DS	Q	54
min. delen <16um	% min st	Q	48
min. delen <32um	% min st		50
min. delen <50um	% min st	Q	55
min. delen <63um	% min st	Q	55
min. delen <125um	% min st	Q	56
min. delen <250um	% min st	Q	78
min. delen <500um	% min st	Q	95
min. delen <1mm	% min st	Q	98
min. delen <2mm	% min st	Q	99
min. delen >2mm	% vd DS	Q	1.1
pH (H2O)	-	S	7.8
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.3
<b>METALEN</b>			
arseen	mg/kgds	S	11
barium	mg/kgds	S	300
cadmium	mg/kgds	S	1.6
chrom	mg/kgds	S	46
kobalt	mg/kgds	S	12
koper	mg/kgds	S	110
kwik	mg/kgds	S	0.37
lood	mg/kgds	S	140
molybdeen	mg/kgds	S	2.6
nikkel	mg/kgds	S	36
zink	mg/kgds	S	560
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	0.09
fenantreen	mg/kgds	S	1.2
antraceen	mg/kgds	S	0.34
fluoranteen	mg/kgds	S	2.9
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.97

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

Paraaf :





Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12497374 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
 Startdatum 17-03-2017  
 Rapportagedatum 23-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Waterbodem (AS3000)	S01 S01-01 (45-140) S01-02 (45-145) S01-03 (52-145) S01-04 (61-145) S01-05 (58-145) S01-06 (53-145) S01-07 (52-145) S01-08 (50-145) S01-09 (52-145) S01-10 (45-145)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
chryseen	mg/kgds	S	1.0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.70	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.94	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.77	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.81	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	9.72 <sup>1)</sup>	
<i>CHLOORBENZENEN</i>				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<3.1 <sup>2)</sup>	
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1.4 <sup>3)</sup>	
PCB 52	µg/kgds	S	4.7	
PCB 101	µg/kgds	S	7.1	
PCB 118	µg/kgds	S	3.4	
PCB 138	µg/kgds	S	10	
PCB 153	µg/kgds	S	9.1	
PCB 180	µg/kgds	S	6.9	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	42.18 <sup>1)</sup>	
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<6.8 <sup>2)3)</sup>	
p,p-DDT	µg/kgds	S	<3.3 <sup>2)</sup>	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.07 <sup>1)</sup>	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<5.7 <sup>2)3)</sup>	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<6.5 <sup>2)3)</sup>	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.54 <sup>1)</sup>	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<3.5 <sup>2)</sup>	
p,p-DDE	µg/kgds	S	8.8	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.25 <sup>1)</sup>	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	26.86 <sup>1)</sup>	
aldrin	µg/kgds	S	<3.9 <sup>2)</sup>	
dieldrin	µg/kgds	S	<6.8 <sup>2)3)</sup>	
endrin	µg/kgds	S	<5.7 <sup>2)3)</sup>	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	11.48 <sup>1)</sup>	
isodrin	µg/kgds	S	<7.3 <sup>2)3)</sup>	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.5 <sup>1)</sup>	
telodrin	µg/kgds	S	<5.2 <sup>2)</sup>	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<5.8 <sup>2)3)</sup>	
beta-HCH	µg/kgds	S	<6.4 <sup>2)3)</sup>	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<6.5 <sup>2)3)</sup>	
delta-HCH	µg/kgds	S	<7.3 <sup>2)3)</sup>	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	18.2 <sup>1)</sup>	

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

Paraaf :





Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12497374 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
 Startdatum 17-03-2017  
 Rapportagedatum 23-03-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Waterbodem (AS3000)	S01 S01-01 (45-140) S01-02 (45-145) S01-03 (52-145) S01-04 (61-145) S01-05 (58-145) S01-06 (53-145) S01-07 (52-145) S01-08 (50-145) S01-09 (52-145) S01-10 (45-145)	

Analyse	Eenheid	Q	001
heptachloor	µg/kgds	S	<5.1 <sup>2)</sup>
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<3.1 <sup>2)</sup>
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<6.0 <sup>2) 3)</sup>
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.37 <sup>1)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<7.6 <sup>2) 3)</sup>
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<3.6 <sup>2)</sup>
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<7.5 <sup>2) 3)</sup>
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<3.1 <sup>2)</sup>
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<4.6 <sup>2)</sup>
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.39 <sup>1)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		93.71 <sup>1)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds		83 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		29
fractie C12-C22	mg/kgds		440
fractie C22-C30	mg/kgds		640
fractie C30-C40	mg/kgds		450 <sup>4)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	1600

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

Paraaf :



VanderHelm Milieubeheer  
J.A.W. van der Ploeg, MSc

## Analyserapport

Blad 5 van 9

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497374 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 23-03-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. lage droge stof.
- 4 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12497374 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
 Startdatum 17-03-2017  
 Rapportagedatum 23-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 ). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 12880
calciet	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <16um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen <63um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Waterbodem (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, zeefmethode
pH (H2O)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3240-3 en conform NEN-ISO 10390
arsen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
chrom	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3250-1, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950, ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772[LF]
lood	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF]
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
 Projectnummer 20170117  
 Rapportnummer 12497374 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
 Startdatum 17-03-2017  
 Rapportagedatum 23-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
p,p-DDT	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
aldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
dieldrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
endrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
isodrin	Waterbodem (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
alpha-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
beta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Waterbodem (AS3000)	Idem
delta-HCH	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
heptachloor	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Waterbodem (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Waterbodem (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497374 - 1

Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 23-03-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endosulfansulfaat	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-2
trans-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1
cis-chloordaan	Waterbodem (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform prestatieblad 3210-6 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1014191	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1014190	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1012702	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1012709	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1012712	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1012708	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1012705	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1014107	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1012710	17-03-2017	17-03-2017	ALC201
001	X1012704	17-03-2017	17-03-2017	ALC201

Paraaf :

## Analyserapport

Projectnaam JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem  
Projectnummer 20170117  
Rapportnummer 12497374 - 1

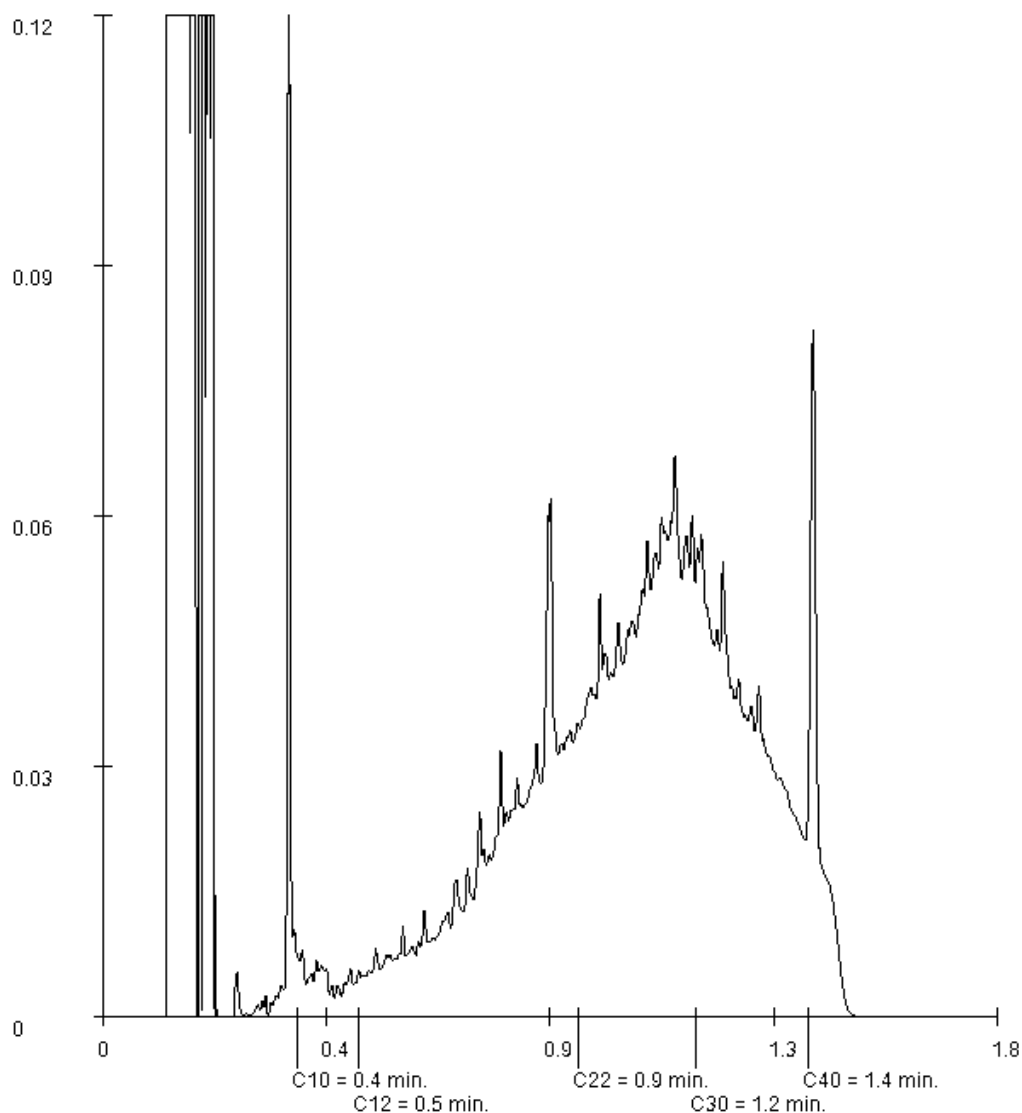
Orderdatum 17-03-2017  
Startdatum 17-03-2017  
Rapportagedatum 23-03-2017

Monsternummer: 001  
Monster beschrijvingen S01S01-01 (45-140) S01-02 (45-145) S01-03 (52-145) S01-04 (61-145) S01-05 (58-145)  
S01-06 (53-145) S01-07 (52-145) S01-08 (50-145) S01-09 (52-145) S01-10 (45-145)

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN ANALYSERESULTATEN



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

### Toelichting BoToVa toetsing

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

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

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





**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:48)*

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond				JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond				
Projectnaam	20170117				20170117				
Monsteromschrijving	M01				M02				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>				<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	75,4	<b>75,4</b>			70,2	<b>70,2</b>		
gewicht artefacten	g	92				36			
aard van de artefacten	-	Stenen				Plastic			
organische stof (gloeiverlies)	%	4,2	<b>4,2</b>			5,2	<b>5,2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	6,7	<b>6,7</b>			15	<b>15</b>		
<b>METALEN</b>									
barium*	mg/kg	420	<b>1030</b>	--		280	<b>413</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0,58</b>	<b>0,851</b>	WO	<b>0,02</b>	<b>0,47</b>	<b>0,601</b>	WO	<b>0,00</b>
kobalt	mg/kg	<b>13</b>	<b>30,2</b>	WO	<b>0,09</b>	6,1	<b>8,85</b>	<=AW	-0,04
koper	mg/kg	20	<b>33,4</b>	<=AW	-0,04	<b>51</b>	<b>67,7</b>	IN	<b>0,18</b>
kwik	mg/kg	0,08	<b>0,105</b>	<=AW	0,00	<b>0,14</b>	<b>0,163</b>	WO	<b>0,00</b>
lood	mg/kg	<b>240</b>	<b>335</b>	IN	<b>0,59</b>	<b>67</b>	<b>81,1</b>	WO	<b>0,06</b>
molybdeen	mg/kg	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	WO	<b>0,01</b>	0,51	<b>0,51</b>	<=AW	-0,01
nikkel	mg/kg	<b>19</b>	<b>39,8</b>	IN	<b>0,07</b>	18	<b>25,2</b>	<=AW	-0,15
zink	mg/kg	<b>830</b>	<b>1520</b>	>I	<b>2,38</b>	<b>160</b>	<b>218</b>	IN	<b>0,13</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0,01	<b>0,007</b>	-		0,03	<b>0,03</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0,17	<b>0,17</b>	-		0,51	<b>0,51</b>	-	
antraceen	mg/kg	0,06	<b>0,06</b>	-		0,20	<b>0,2</b>	-	
fluorantreen	mg/kg	0,42	<b>0,42</b>	-		1,5	<b>1,5</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,24	<b>0,24</b>	-		0,90	<b>0,9</b>	-	
chryseen	mg/kg	0,27	<b>0,27</b>	-		0,93	<b>0,93</b>	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0,16	<b>0,16</b>	-		0,51	<b>0,51</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,27	<b>0,27</b>	-		0,99	<b>0,99</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,20	<b>0,2</b>	-		0,60	<b>0,6</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,20	<b>0,2</b>	-		0,64	<b>0,64</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>1,997</b>	<b>2</b>	WO	<b>0,01</b>	<b>6,81</b>	<b>6,81</b>	IN	<b>0,14</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1,67</b>	-		<1	<b>1,35</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1,67</b>	-		<1	<b>1,35</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1,67</b>	-		1,4	<b>2,69</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1,67</b>	-		1,1	<b>2,12</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1,67</b>	-		3,5	<b>6,73</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1,67</b>	-		3,8	<b>7,31</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1,67</b>	-		3,2	<b>6,15</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	<b>11,7</b>	<=AW	-	<b>14,4</b>	<b>27,7</b>	WO	<b>0,01</b>
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>8,33</b>	--	-	<5	<b>6,73</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>8,33</b>	--	-	14	<b>26,9</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	23	<b>54,8</b>	--	-	33	<b>63,5</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	<b>42,9</b>	--	-	30	<b>57,7</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	<b>95,2</b>	<=AW	-0,02	80	<b>154</b>	<=AW	-0,01

Monstercode	Monsteromschrijving
12486821-001	M01 01 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)
12486821-002	M02 03 (0-50) 04 (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:48)*

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond				JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA				
Projectnaam	20170117				20170117				
Monsteromschrijving	M03				101-2				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>								
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	71,0	<b>71</b>			76,7	<b>76,7</b>		
gewicht artefacten	g	<1				21			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4,5	<b>4,5</b>			3,8	<b>3,8</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	8,8	<b>8,8</b>			2,0	<b>2,0</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	44	<b>92,2</b>	--		1200	<b>4650</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0,2	<b>0,198</b>	<=AW	-0,03				
kobalt	mg/kg	3,3	<b>6,65</b>	<=AW	-0,05				
koper	mg/kg	21	<b>32,9</b>	<=AW	-0,05				
kwik	mg/kg	0,06	<b>0,0763</b>	<=AW	0,00				
lood	mg/kg	<b>99</b>	<b>133</b>	WO	<b>0,17</b>				
molybdeen	mg/kg	<0,5	<b>0,35</b>	<=AW	-0,01				
nikkel	mg/kg	9,1	<b>16,9</b>	<=AW	-0,28				
zink	mg/kg	80	<b>135</b>	<=AW	-0,01				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	0,02	<b>0,02</b>	-					
fenantreen	mg/kg	0,31	<b>0,31</b>	-					
antraceen	mg/kg	0,11	<b>0,11</b>	-					
fluoranteen	mg/kg	0,39	<b>0,39</b>	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,15	<b>0,15</b>	-					
chryseen	mg/kg	0,18	<b>0,18</b>	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,08	<b>0,08</b>	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,14	<b>0,14</b>	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,10	<b>0,1</b>	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,09	<b>0,09</b>	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>1,57</b>	<b>1,57</b>	WO	<b>0,00</b>				
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	2,2	<b>4,89</b>	-					
PCB 52	ug/kg	1,6	<b>3,56</b>	-					
PCB 101	ug/kg	1,3	<b>2,89</b>	-					
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1,56</b>	-					
PCB 138	ug/kg	1,2	<b>2,67</b>	-					
PCB 153	ug/kg	1,0	<b>2,22</b>	-					
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1,56</b>	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8,7	<b>19,3</b>	<=AW	-				
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>7,78</b>	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	19	<b>42,2</b>	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	27	<b>60</b>	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	22	<b>48,9</b>	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	<b>156</b>	<=AW	-0,01				

Monstercode	Monsteromschrijving
12486821-003	M03 01 (50-80) 03-2 (70-80)
12486822-001	101-2 101 (20-40)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:48)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA					JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA				
Projectnaam	20170117					20170117				
Monsteromschrijving	103-1					107-1				
Monstersoort	Grond (AS3000)					Grond (AS3000)				
Monster conclusie										
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	
droge stof	%	74,9	<b>74,9</b>			70,6	<b>70,6</b>			
gewicht artefacten	g	<1				71				
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen				
organische stof (gloeiverlies)	%	3,1	<b>3,1</b>			3,2	<b>3,2</b>			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	19	<b>19</b>			19	<b>19</b>			
<b>METALEN</b>										
barium*	mg/kg	210	<b>260</b>	--		230	<b>285</b>	--		

Monstercode	Monsteromschrijving
12486822-002	103-1 103 (0-50)
12486822-003	107-1 107 (0-30)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:48)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01					JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01				
Projectnaam	20170117					20170117				
Monsteromschrijving	01-1					05-1				
Monstersoort	Grond (AS3000)					Grond (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>					<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	
droge stof	%	78,8	<b>78,8</b>			80,6	<b>80,6</b>			
gewicht artefacten	g	<1				<1				
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				
organische stof (gloeiverlies)	%	4,2	<b>4,2</b>			2,2	<b>2,2</b>			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>										
lutum (bodem)	% vd DS	5,4	<b>5,4</b>			4,3	<b>4,3</b>			
<b>METALEN</b>										
lood	mg/kg	26	<b>37,1</b>	<=AW	-0,03	<b>51</b>	<b>76,7</b>	WO	<b>0,06</b>	
zink	mg/kg	70	<b>135</b>	<=AW	-0,01	<b>100</b>	<b>211</b>	IN	<b>0,12</b>	

Monstercode	Monsteromschrijving
12491001-001	01-1 01 (0-50)
12491001-002	05-1 05 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:48)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01				JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond UM01				
Projectnaam	20170117				20170117				
Monsteromschrijving	06-1				07-1				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde				Overschrijding Achtergrondwaarde				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	73,0	73			76,5	76,5		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4,9	4,9			4,0	4		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	14	14			6,4	6,4		
<b>METALEN</b>									
lood	mg/kg	51	62,9	WO	0,03	91	128	WO	0,16
zink	mg/kg	99	140	<=AW	0,00	96	179	WO	0,07

Monstercode 12491001-003  
12491001-004

Monsteromschrijving 06-1 06 (0-50)  
07-1 07 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:48)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA2				JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA2				
Projectnaam	20170117				20170117				
Monsteromschrijving	110-1				111-1				
Monstersoort	Grond (AS3000)				Grond (AS3000)				
Monster conclusie									
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	81,2	81,2			83,9	83,9		
gewicht artefacten	g	95				29			
aard van de artefacten	-	Stenen				Div,materialen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1,6	1,6			<0,5	0,5		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	8,4	8,4			2,8	2,8		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	620	1330	--		22	77,5	--	

Monstercode 12497411-001  
12497411-002

Monsteromschrijving 110-1 110 (0-40)  
111-1 111 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:48)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA2				
Projectnaam	20170117				
Monsteromschrijving	112-1				
Monstersoort	Grond (AS3000)				
Monster conclusie					
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	83,3	<b>83,3</b>		
gewicht artefacten	g	29			
aard van de artefacten	-	Div,materialen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0,5	<b>0,5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	3,0	<b>3,0</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	40	<b>138</b>	--	

Monstercode                      Monsteromschrijving  
12497411-003                      112-1 112 (0-50)



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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-05-2017 - 10:07)

Projectcode	HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond HA3				HvK, Domburgterrein te Bodegraven, Grond 2				
Projectnaam	20170117				20170117				
Monsteromschrijving	PS06-1				PS02-2				
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000				Asbestverdachte grond AS3000				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>								
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	83,6	<b>83,6</b>			79,7	<b>79,7</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,5	<b>2,5</b>			3,8	<b>3,8</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
min. delen <2um	% vd DS	7,2	<b>7,2</b>			1,2	<b>1,2</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	83	<b>195</b>	--		99	<b>384</b>	--	
cadmium	mg/kg			-		<b>0,48</b>	<b>0,763</b>	WO	<b>0,01</b>
kobalt	mg/kg			-		2,9	<b>10,2</b>	<=AW	-0,03
koper	mg/kg			-		19	<b>37</b>	<=AW	-0,02
kwik	mg/kg			-		<b>0,11</b>	<b>0,156</b>	WO	<b>0,00</b>
lood	mg/kg			-		<b>120</b>	<b>183</b>	WO	<b>0,28</b>
molybdeen	mg/kg			-		0,59	<b>0,59</b>	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg			-		9,6	<b>28</b>	<=AW	-0,11
zink	mg/kg			-		<b>300</b>	<b>681</b>	IN	<b>0,93</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg			-		0,07	<b>0,07</b>	-	
fenantreen	mg/kg			-		2,1	<b>2,1</b>	-	
antraceen	mg/kg			-		0,74	<b>0,74</b>	-	
fluoranteen	mg/kg			-		6,4	<b>6,4</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg			-		3,0	<b>3</b>	-	
chryseen	mg/kg			-		3,1	<b>3,1</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg			-		1,8	<b>1,8</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg			-		2,7	<b>2,7</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			-		1,8	<b>1,8</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg			-		2,0	<b>2</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg			-		<b>23,71</b>	<b>23,7</b>	IN	<b>0,58</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg			-		<1	<b>1,84</b>	-	
PCB 52	ug/kg			-		3,2	<b>8,42</b>	-	
PCB 101	ug/kg			-		6,4	<b>16,8</b>	-	
PCB 118	ug/kg			-		5,3	<b>13,9</b>	-	
PCB 138	ug/kg			-		9,3	<b>24,5</b>	-	
PCB 153	ug/kg			-		10	<b>26,3</b>	-	
PCB 180	ug/kg			-		6,1	<b>16,1</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg			-		<b>41</b>	<b>108</b>	IN	<b>0,09</b>
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg			-		<5	<b>9,21</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg			-		120	<b>316</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg			-		210	<b>553</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg			-		180	<b>474</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg			-		<b>510</b>	<b>1340</b>	>IND	<b>0,24</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
12522741-001	PS06-1 PS06 (0-50)
12522742-001	PS02-2 PS02 (30-80)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 18-05-2017 - 10:07)

Projectcode	HvK, Domburgerrein te Bodegraven, Grond 2				
Projectnaam	20170117				
Monsteromschrijving	PS05-1				
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	80,2	<b>80,2</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2,4	<b>2,4</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
min. delen <2um	% vd DS	<1	<1		
<b>METALEN</b>					
barium*	mg/kg	190	<b>736</b>	--	
cadmium	mg/kg	0,27	<b>0,456</b>	<=AW	-0,01
kobalt	mg/kg	<b>5,2</b>	<b>18,3</b>	WO	<b>0,02</b>
koper	mg/kg	15	<b>30,6</b>	<=AW	-0,06
kwik	mg/kg	0,09	<b>0,129</b>	<=AW	0,00
lood	mg/kg	<b>52</b>	<b>81,2</b>	WO	<b>0,07</b>
molybdeen	mg/kg	1,1	<b>1,1</b>	<=AW	0,00
nikkel	mg/kg	12	<b>35</b>	<=AW	0,00
zink	mg/kg	<b>140</b>	<b>329</b>	IN	<b>0,33</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0,04	<b>0,04</b>	-	
fenantreen	mg/kg	5,7	<b>5,7</b>	-	
antraceen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	4,8	<b>4,8</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1,9	<b>1,9</b>	-	
chryseen	mg/kg	1,8	<b>1,8</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,84	<b>0,84</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	1,3	<b>1,3</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,76	<b>0,76</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,83	<b>0,83</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>19,27</b>	<b>19,3</b>	IN	<b>0,46</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	2,5	<b>10,4</b>	-	
PCB 52	ug/kg	2,9	<b>12,1</b>	-	
PCB 101	ug/kg	16	<b>66,7</b>	-	
PCB 118	ug/kg	4,1	<b>17,1</b>	-	
PCB 138	ug/kg	33	<b>138</b>	-	
PCB 153	ug/kg	34	<b>142</b>	-	
PCB 180	ug/kg	27	<b>112</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	<b>119,5</b>	<b>498</b>	IN	<b>0,49</b>
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>14,6</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	48	<b>200</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	66	<b>275</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	99	<b>412</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<b>210</b>	<b>875</b>	>IND	<b>0,14</b>

Monstercode 12522742-002  
 Monsteromschrijving PS05-1 PS05 (0-30)

## Legenda

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) Klasse A of B (monsterniveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde



## Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

#### Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:45)

Projectcode	JP, Domburgerrein te Bodegraven, Grondwater				
Projectnaam	20170117				
Monsteromschrijving	01-P01-1				
Monstersoort	Grondwater (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
<b>METALEN</b>					
barium	ug/l	81	81	>S	0,05
cadmium	ug/l	<0,20	0,14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1,4	<=S	-
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	4,2	4,2	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	2,1	2,1	>S	0,06
tolueen	ug/l	1,7	1,7	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0,72	0,72	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0,84	0,84	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	2,1	2,1	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	2,94	2,94	>S	0,04
styreen	ug/l	0,24	0,24	<=S	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	0,22	0,22	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	14	14	>S	0,02
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0,60	0,6	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,67	0,67	>S	0,03
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	0,35	0,35	-	-0,01
1,2-dichloorpropan	ug/l	0,23	0,23	-	-0,01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,72	0,72	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	0,69	0,69	>S	0,02
tetrachloormethaan	ug/l	0,23	0,23	>S	0,02
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	0,39	0,39	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	1,6	1,6	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

Monstercode 12497375-001  
 Monsteromschrijving 01-P01-1 01

## Legenda

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- >S Groter dan de streefwaarde
- >I Groter dan interventiewaarde
- >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
- ^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

- Rood** > Interventiewaarde  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)  
Klasse A of B (monsterniveau)  
**Blauw** > streefwaarde

## Normenblad

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

Analyse	Eenheid	S	I
<b>METALEN</b>			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0,4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0,05	0,3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0,2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,2	70
styreen	ug/l	6	300
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	ug/l	0,01	70
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	10
dichloormethaan	ug/l	0,01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0,01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0,01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0,01	5
tribroommethaan	ug/l		630
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

## BIJLAGE 4B: TOETSINGSTABEL BAGGERSPECIE (BESLUIT BODEMKWALITEIT EN MSPAF)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 15:58)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem				
Projectnaam	20170117				
Monsteromschrijving	S01				
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Niet Toepasbaar &gt; industrie</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	25,9	<b>25,9</b>		
calciet	% vd DS	0,9		-	
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	12,9	<b>12,9</b>		
gloeirest	% vd DS	84,3			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
min. delen <2um	% vd DS	40	<b>40</b>		
min. delen <2um	% min st	36		-	
min. delen <16um	% vd DS	54		-	
min. delen <16um	% min st	48		-	
min. delen <32um	% min st	50		-	
min. delen <50um	% min st	55		-	
min. delen <63um	% min st	55		-	
min. delen <125um	% min st	56		-	
min. delen <250um	% min st	78		-	
min. delen <500um	% min st	95		-	
min. delen <1mm	% min st	98		-	
min. delen <2mm	% min st	99		-	
min. delen >2mm	% vd DS	1,1		-	
pH (H2O)	-	7,8		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	21,3		-	
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kg	11	<b>8,82</b>	<=AW	-0,17
barium*	mg/kg	300	<b>202</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>1,6</b>	<b>1,32</b>	IN	<b>0,05</b>
chrom	mg/kg	46	<b>35,4</b>	<=AW	-0,06
kobalt	mg/kg	12	<b>8,18</b>	<=AW	-0,03
koper	mg/kg	<b>110</b>	<b>84,7</b>	IN	<b>0,30</b>
kwik	mg/kg	<b>0,37</b>	<b>0,312</b>	WO	<b>0,02</b>
lood	mg/kg	<b>140</b>	<b>116</b>	WO	<b>0,12</b>
molybdeen	mg/kg	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	WO	<b>0,01</b>
nikkel	mg/kg	36	<b>25,2</b>	<=AW	-0,06
zink	mg/kg	<b>560</b>	<b>414</b>	IN	<b>0,15</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0,09	<b>0,0698</b>	-	
fenantreen	mg/kg	1,2	<b>0,93</b>	-	
antraceen	mg/kg	0,34	<b>0,264</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	2,9	<b>2,25</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,97	<b>0,752</b>	-	
chryseen	mg/kg	1,0	<b>0,775</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,70	<b>0,543</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,94	<b>0,729</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,77	<b>0,597</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,81	<b>0,628</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>9,72</b>	<b>7,53</b>	IN	<b>0,16</b>
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<3,1#	<b>1,68</b>	<=AW	-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1,4#	<b>0,76</b>	-	
PCB 52	ug/kg	4,7	<b>3,64</b>	-	

PCB 101	ug/kg	7,1	5,5	-	-
PCB 118	ug/kg	3,4	2,64	-	-
PCB 138	ug/kg	10	7,75	-	-
PCB 153	ug/kg	9,1	7,05	-	-
PCB 180	ug/kg	6,9	5,35	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	42,18	32,7	WO	0,01
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT	ug/kg	<6,8##	3,69	-	-
p,p-DDT	ug/kg	<3,3#	1,79	-	-
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	7,07	5,48	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	<5,7##	3,09	-	-
p,p-DDD	ug/kg	<6,5##	3,53	-	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	8,54	6,62	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<3,5#	1,9	-	-
p,p-DDE	ug/kg	8,8	6,82	-	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	11,25	8,72	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	26,86		-	-
aldrin	ug/kg	<3,9#	2,12	-	-
dieldrin	ug/kg	<6,8##	3,69	-	-
endrin	ug/kg	<5,7##	3,09	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	11,48	8,9	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<7,3##	3,96	-	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	7,5		-	-
telodrin	ug/kg	<5,2#	2,82	-	-
alpha-HCH	ug/kg	<5,8##	3,15	IN	-
beta-HCH	ug/kg	<6,4##	3,47	IN	-
gamma-HCH	ug/kg	<6,5##	3,53	WO	-
delta-HCH	ug/kg	<7,3##	3,96	--	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	18,2		-	-
heptachloor	ug/kg	<5,1#	2,77	IN	0,00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<3,1#	1,68	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<6,0##	3,26	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	6,37	4,94	IN	0,00
alpha-endosulfan	ug/kg	<7,6##	4,12	IN	0,00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<3,6#	1,95	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<7,5##	4,07	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	<3,1#	1,68	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<4,6#	2,5	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	5,39	4,18	IN	0,00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	93,71		-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	83	64,3	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	29	22,5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	440	341	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	640	496	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	450	349	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1600	1240	NT	0,22

Monstercode 12497374-001  
 Monsteromschrijving S01 S01-01 (45-140) S01-02 (45-145) S01-03 (52-145) S01-04 (61-145) S01-05 (58-145) S01-06 (53-145) S01-07 (52-145) S01-08 (50-145) S01-09 (52-145) S01-10 (45-145)

## Legenda

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

### Kleur informatie

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

## Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3	13
chrom	mg/kg	55	62	180	180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	6,8	40	40
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8,5	27	1400	2000
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0,7	0,7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0,9	0,9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chlooraan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



**Toetsing volgens BoToVa, module T.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam**

(Toetsversie 1.2.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 16:05)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem				
Projectnaam	20170117				
Monsteromschrijving	S01				
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Klasse B</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>BI</b>
droge stof	%	25,9	<b>25,9</b>		
calciet	% vd DS	0,9			
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	12,9	<b>12,9</b>		
gloeirest	% vd DS	84,3			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
min. delen <2um	% vd DS	40	<b>40</b>		
min. delen <2um	%	36	<b>36</b>	--	
min. delen <16um	%	54	<b>54</b>	--	
min. delen <16um	%	48	<b>54</b>	--	
min. delen <32um	%	50	<b>50</b>	--	
min. delen <50um	%	55	<b>55</b>	--	
min. delen <63um	%	55	<b>55</b>	--	
min. delen <125um	%	56	<b>56</b>	--	
min. delen <250um	%	78	<b>78</b>	--	
min. delen <500um	%	95	<b>95</b>	--	
min. delen <1mm	%	98	<b>98</b>	--	
min. delen <2mm	%	99	<b>99</b>	--	
min. delen >2mm	%	1,1	<b>1,1</b>	--	
pH (H2O)	DIMSLS	7,8	<b>7,8</b>	--	
temperatuur t.b.v. pH	oC	21,3	<b>21,3</b>	--	
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kg	11	<b>8,82</b>	<=AW	-0,17
barium*	mg/kg	300	<b>202</b>	--	
cadmium	mg/kg	1,6	<b>1,32</b>	A	0,05
chromium	mg/kg	46	<b>35,4</b>	<=AW	-0,06
kobalt	mg/kg	12	<b>8,18</b>	<=AW	-0,03
koper	mg/kg	110	<b>84,7</b>	A	0,30
kwik	mg/kg	0,37	<b>0,312</b>	A	0,02
lood	mg/kg	140	<b>116</b>	A	0,12
molybdeen	mg/kg	2,6	<b>2,6</b>	A	0,01
nikkel	mg/kg	36	<b>25,2</b>	<=AW	-0,06
zink	mg/kg	560	<b>414</b>	A	0,15
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0,09	<b>0,0698</b>		
fenantreen	mg/kg	1,2	<b>0,93</b>		
antraceen	mg/kg	0,34	<b>0,264</b>		
fluoranteen	mg/kg	2,9	<b>2,25</b>		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,97	<b>0,752</b>		
chryseen	mg/kg	1,0	<b>0,775</b>		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,70	<b>0,543</b>		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,94	<b>0,729</b>		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,77	<b>0,597</b>		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,81	<b>0,628</b>		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9,72	<b>7,53</b>	A	0,16
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<3,1#	<b>1,68</b>	<=AW	-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1,4#	<b>0,76</b>	<=AW	-
PCB 52	ug/kg	4,7	<b>3,64</b>	A	
PCB 101	ug/kg	7,1	<b>5,5</b>	A	
PCB 118	ug/kg	3,4	<b>2,64</b>	<=AW	-
PCB 138	ug/kg	10	<b>7,75</b>	A	

PCB 153	ug/kg	9,1	7,05	A	
PCB 180	ug/kg	6,9	5,35	A	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	42,18	32,7	A	0,01
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT	ug/kg	<6,8##	3,69	-	
p,p-DDT	ug/kg	<3,3#	1,79	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kgds	7,07		-	
o,p-DDD	ug/kg	<5,7##	3,09	-	
p,p-DDD	ug/kg	<6,5##	3,53	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kgds	8,54		-	
o,p-DDE	ug/kg	<3,5#	1,9	-	
p,p-DDE	ug/kg	8,8	6,82	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kgds	11,25		-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	26,86	20,8	<=AW	-
aldrin	ug/kg	<3,9#	2,12	B	
dieldrin	ug/kg	<6,8##	3,69	<=AW	-
endrin	ug/kg	<5,7##	3,09	<=AW	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	11,48	8,9	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<7,3##	3,96	B	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	7,5	7,5	--	
telodrin	ug/kg	<5,2#	2,82	B	
alpha-HCH	ug/kg	<5,8##	3,15	B	
beta-HCH	ug/kg	<6,4##	3,47	A	
gamma-HCH	ug/kg	<6,5##	3,53	B	
delta-HCH	ug/kg	<7,3##	3,96	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	18,2	14,1	B	0,00
heptachloor	ug/kg	<5,1#	2,77	A	0,00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<3,1#	1,68	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<6,0##	3,26	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	6,37	4,94	B	0,00
alpha-endosulfan	ug/kg	<7,6##	4,12	B	0,00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<3,6#	1,95	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<7,5##	4,07	-	
trans-chloordaan	ug/kg	<3,1#	1,68	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<4,6#	2,5	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	5,39	4,18	B	0,00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	93,71	72,6	<=AW	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kgds	83		-	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	29	22,5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	440	341	--	
fractie C22-C30	mg/kg	640	496	--	
fractie C30-C40	mg/kg	450	349	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1600	1240	A	0,22

Monstercode 12497374-001  
 Monsteromschrijving S01 S01-01 (45-140) S01-02 (45-145) S01-03 (52-145) S01-04 (61-145) S01-05 (58-145) S01-06 (53-145) S01-07 (52-145) S01-08 (50-145) S01-09 (52-145) S01-10 (45-145)

## Legenda

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

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

### Kleur informatie

- Rood** > Interventiewaarde of 'Niet Toepasbaar > industrie' of 'Niet Toepasbaar'
- Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
- Blauw** >= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau



## Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	A	B
<b>METALEN</b>				
arseen	mg/kg	20	29	85
cadmium	mg/kg	0,6	4	14
chrom	mg/kg	55	120	380
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0,15	1,2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1,5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1,5	9	40
<b>CHLOORBENZENEN</b>				
hexachloorbenzeen	ug/kg	8,5	44	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	ug/kg	1,5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1,5	23	
PCB 118	ug/kg	4,5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3,5	33	
PCB 180	ug/kg	2,5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	300	300	4000
aldrin	ug/kg	0,8	1,3	
dieldrin	ug/kg	8	8	
endrin	ug/kg	3,5	3,5	
telodrin	ug/kg	0,5		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	15	4000
isodrin	ug/kg	1		
alpha-HCH	ug/kg	1	1,2	
beta-HCH	ug/kg	2	6,5	
gamma-HCH	ug/kg	3	3	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	10	10	2000
heptachloor	ug/kg	0,7	4	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0,9	2,1	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	4	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3	7,5	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2		4000
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kg	400		
<b>MINERALE OLIE</b>				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden  
A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A  
B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

**Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 19-04-2017 - 16:07)

Projectcode	JP, Domburgterrein te Bodegraven, Waterbodem				
Projectnaam	20170117				
Monsteromschrijving	S01				
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)				
Monster conclusie	<b>Niet verspreidbaar</b>				
<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>AR</b>	<b>BT</b>	<b>BC</b>	<b>msPAF</b>
droge stof	%	25,9	<b>25,9</b>		
calciet	% vd DS	0,9		-	
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	12,9	<b>12,9</b>		
gloeirest	% vd DS	84,3		-	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
min. delen <2um	% vd DS	40	<b>40</b>		
min. delen <2um	%	36	<b>36</b>	--	
min. delen <16um	%	54	<b>54</b>	--	
min. delen <16um	%	48	<b>54</b>	--	
min. delen <32um	%	50	<b>50</b>	--	
min. delen <50um	%	55	<b>55</b>	--	
min. delen <63um	%	55	<b>55</b>	--	
min. delen <125um	%	56	<b>56</b>	--	
min. delen <250um	%	78	<b>78</b>	--	
min. delen <500um	%	95	<b>95</b>	--	
min. delen <1mm	%	98	<b>98</b>	--	
min. delen <2mm	%	99	<b>99</b>	--	
min. delen >2mm	%	1,1	<b>1,1</b>	--	
pH (H2O)	DIMSLS	7,8	<b>7,8</b>	--	
temperatuur t.b.v. pH	oC	21,3	<b>21,3</b>	--	
<b>METALEN</b>					
arsen	mg/kg	11	<b>8,82</b>	-	<<
barium*	mg/kg	300	<b>202</b>	-	<<
cadmium	mg/kg	1,6	<b>1,32</b>	V	<b>0.18</b>
chrom	mg/kg	46	<b>35,4</b>	-	<<
kobalt	mg/kg	12	<b>8,18</b>	-	<<
koper	mg/kg	110	<b>84,7</b>	-	<b>51.6</b>
kwik	mg/kg	0,37	<b>0,312</b>	-	<b>0.0378</b>
lood	mg/kg	140	<b>116</b>	-	<b>1.9</b>
molybdeen	mg/kg	2,6	<b>2,6</b>	-	<b>0.0136</b>
nikkel	mg/kg	36	<b>25,2</b>	-	<b>0.00129</b>
zink	mg/kg	560	<b>414</b>	-	<b>47.9</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	0,09	<b>0,0698</b>	-	<b>0.00945</b>
fenantreen	mg/kg	1,2	<b>0,93</b>	-	<b>1.2</b>
antraceen	mg/kg	0,34	<b>0,264</b>	-	<b>0.0881</b>
fluoranteen	mg/kg	2,9	<b>2,25</b>	-	<b>0.971</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,97	<b>0,752</b>	-	<b>0.0548</b>
chryseen	mg/kg	1,0	<b>0,775</b>	-	<b>0.0824</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,70	<b>0,543</b>	-	<b>0.0136</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,94	<b>0,729</b>	-	<b>0.206</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,77	<b>0,597</b>	-	<b>0.0933</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,81	<b>0,628</b>	-	<b>0.298</b>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	9,72	<b>7,53</b>	-	
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<3,1#	<b>1,68</b>	-	<b>0.00117</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1,4#	<b>0,76</b>	-	<<
PCB 52	ug/kg	4,7	<b>3,64</b>	-	<<
PCB 101	ug/kg	7,1	<b>5,5</b>	-	<<
PCB 118	ug/kg	3,4	<b>2,64</b>	-	<<
PCB 138	ug/kg	10	<b>7,75</b>	-	<<

Actualiserend en nader (water)bodemonderzoek NS-perceel en voormalig Domburgterrein Doortocht te Bodegraven  
Projectcode: 20170117

PCB 153	ug/kg	9,1	<b>7,05</b>	-	<<
PCB 180	ug/kg	6,9	<b>5,35</b>	-	<<
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	42,18	<b>32,7</b>	-	
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT	ug/kg	<6,8##	<b>3,69</b>	-	<<
p,p-DDT	ug/kg	<3,3#	<b>1,79</b>	-	<<
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	7,07	<b>5,48</b>	-	
o,p-DDD	ug/kg	<5,7##	<b>3,09</b>	-	<<
p,p-DDD	ug/kg	<6,5##	<b>3,53</b>	-	<<
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	8,54	<b>6,62</b>	-	
o,p-DDE	ug/kg	<3,5#	<b>1,9</b>	-	<b>0.000112</b>
p,p-DDE	ug/kg	8,8	<b>6,82</b>	-	<b>0.00373</b>
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	11,25	<b>8,72</b>	-	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	26,86		-	
aldrin	ug/kg	<3,9#	<b>2,12</b>	-	<b>0.000318</b>
dieldrin	ug/kg	<6,8##	<b>3,69</b>	-	<b>0.586</b>
endrin	ug/kg	<5,7##	<b>3,09</b>	-	<b>1.39</b>
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	11,48	<b>8,9</b>	-	
isodrin	ug/kg	<7,3##	<b>3,96</b>	-	<b>0.248</b>
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	7,5	<b>7,5</b>	--	
telodrin	ug/kg	<5,2#	<b>2,82</b>	-	<<
alpha-HCH	ug/kg	<5,8##	<b>3,15</b>	-	<b>0.0131</b>
beta-HCH	ug/kg	<6,4##	<b>3,47</b>	-	<b>0.0301</b>
gamma-HCH	ug/kg	<6,5##	<b>3,53</b>	-	<b>1.28</b>
delta-HCH	ug/kg	<7,3##	<b>3,96</b>	-	<b>0.0227</b>
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	18,2		-	
heptachloor	ug/kg	<5,1#	<b>2,77</b>	-	<b>0.161</b>
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<3,1#	<b>1,68</b>	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<6,0##	<b>3,26</b>	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	6,37	<b>4,94</b>	-	<b>0.199</b>
alpha-endosulfan	ug/kg	<7,6##	<b>4,12</b>	-	<b>1.86</b>
hexachloorbutadien	ug/kg	<3,6#	<b>1,95</b>	-	<<
endosulfansulfaat	ug/kg	<7,5##	<b>4,07</b>	-	<b>0.0711</b>
trans-chloordaan	ug/kg	<3,1#	<b>1,68</b>	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<4,6#	<b>2,5</b>	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	5,39	<b>4,18</b>	-	<b>0.0147</b>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	93,71		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kgds	83		-	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	29	<b>22,5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	440	<b>341</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	640	<b>496</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	450	<b>349</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1600	<b>1240</b>	V	

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12497374-001**

	Eenheid	BT	BC
antimoon	%	<<	
tin	%	<<	
vanadium	%	<<	
pentachloorfenol	%	<<	
pentachloorbenzeen	%	<b>0.000693</b>	
meersoorten PAF metalen	%	<b>75.4</b>	NV
meersoorten PAF organische verbindingen	%	<b>12.4</b>	V

Monstercode 12497374-001  
 Monsteromschrijving S01 S01-01 (45-140) S01-02 (45-145) S01-03 (52-145) S01-04 (61-145) S01-05 (58-145) S01-06 (53-145) S01-07 (52-145) S01-08 (50-145) S01-09 (52-145) S01-10 (45-145)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

msPAF Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

V Verspreidbaar

NV Niet verspreidbaar

NoV Nooit verspreidbaar

<< msPAF getal extreem klein

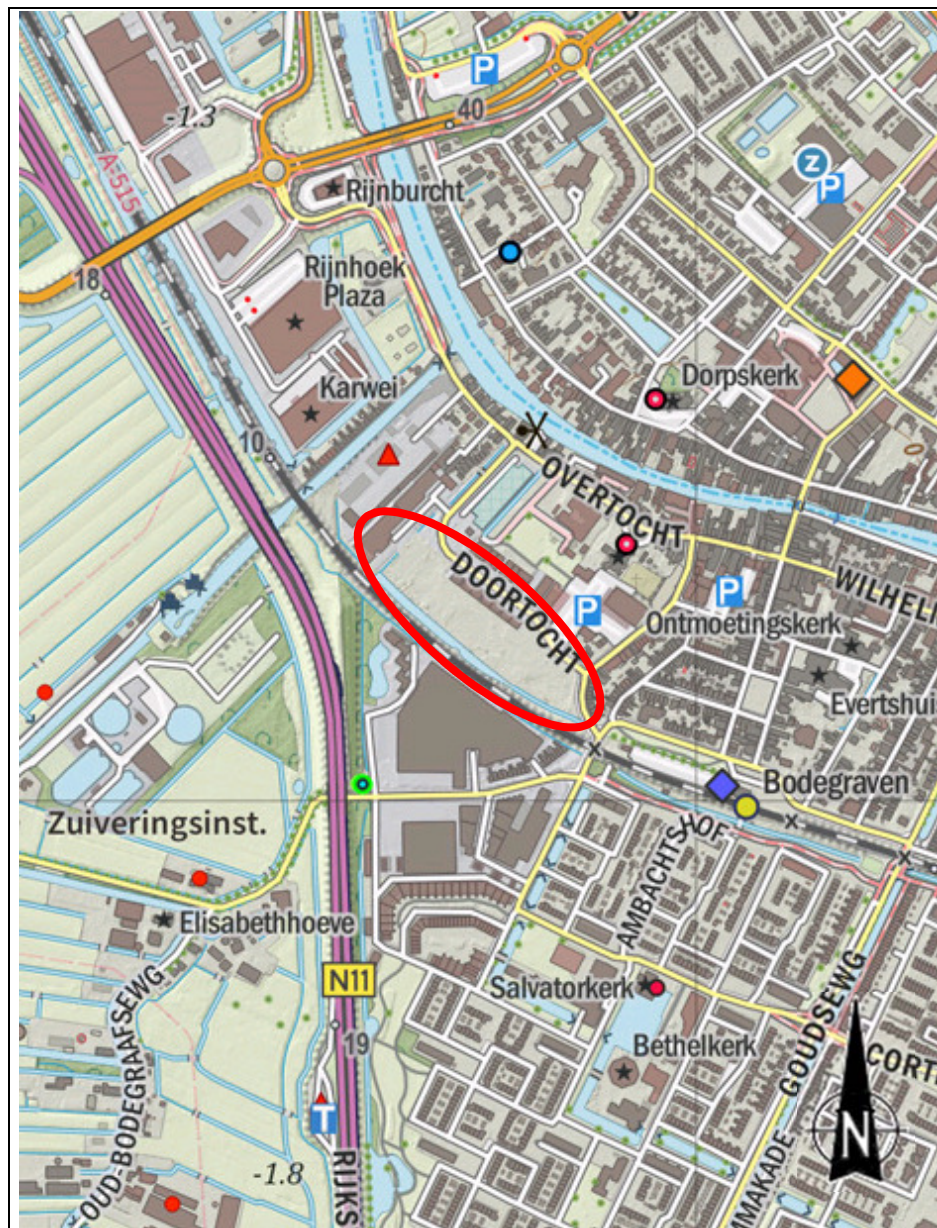
### Kleur informatie

**Rood** Niet of nooit verspreidbaar





## BIJLAGE 5: LOKALE SITUATIEKAART



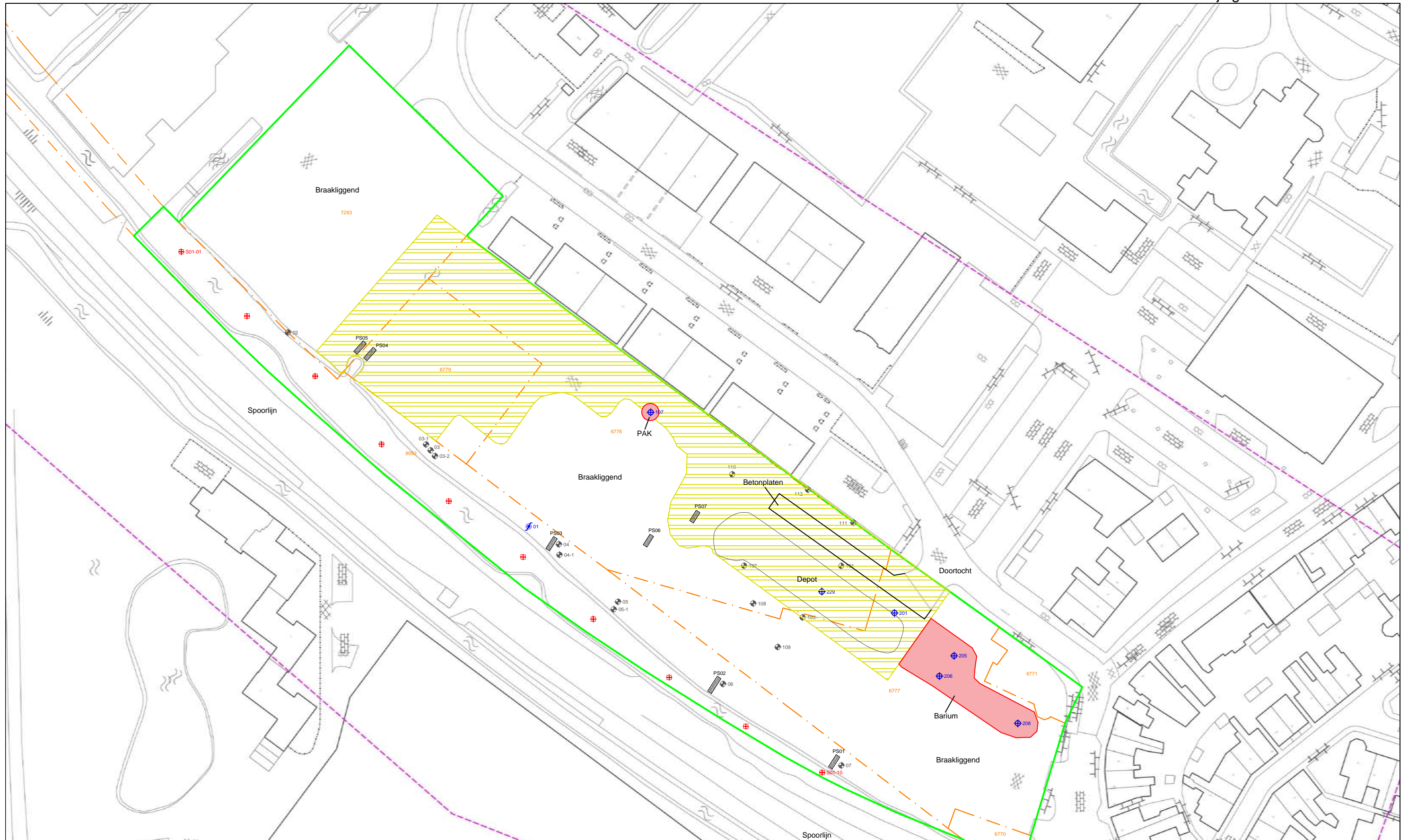
 = Locatie





## BIJLAGE 6: SITUATIESCHETSEN TERREIN

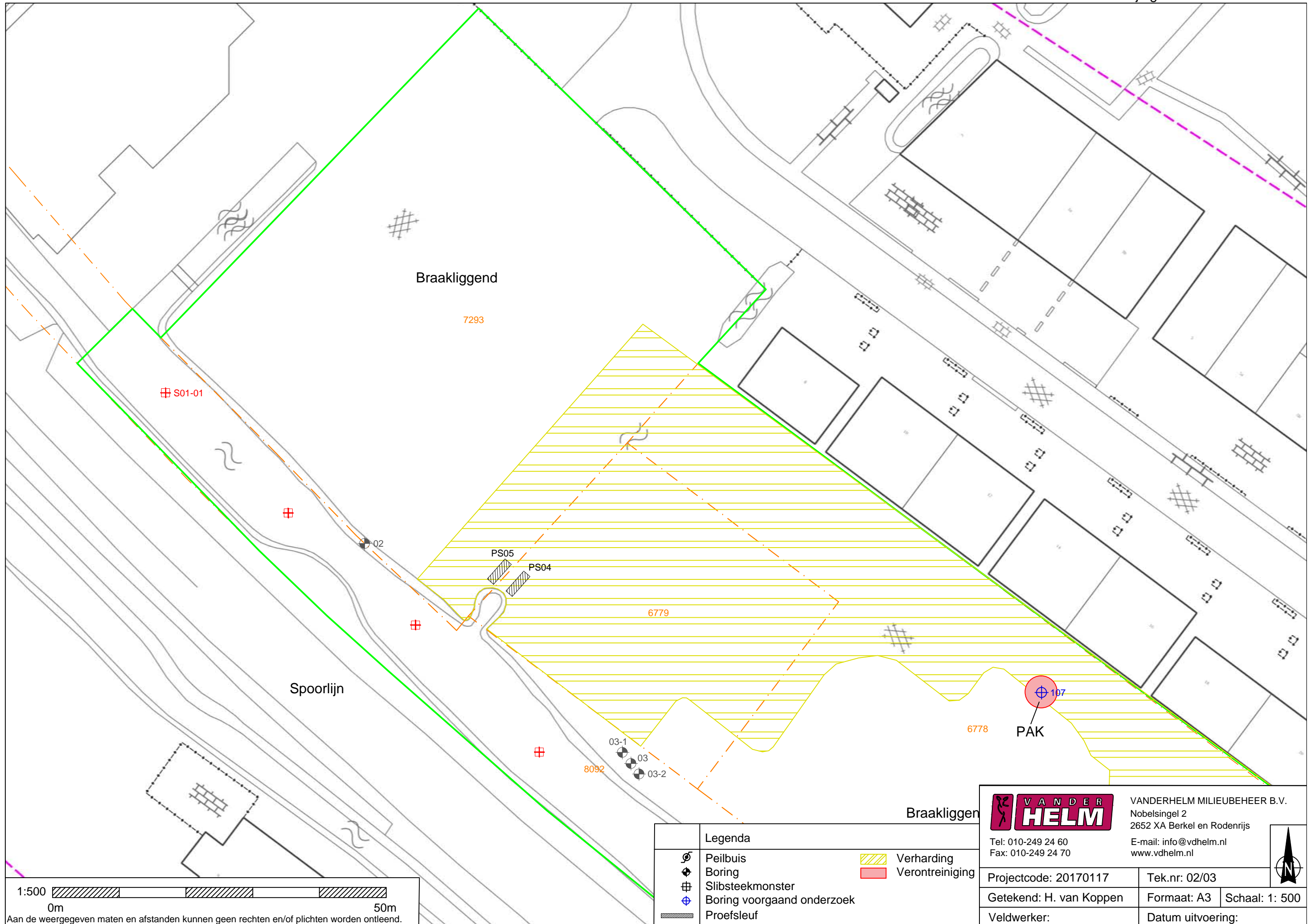




Legenda	
	Boring voorgaand onderzoek
	Boring
	Slibsteekmonster
	Proefsleuf
	Verharding
	Verontreiniging

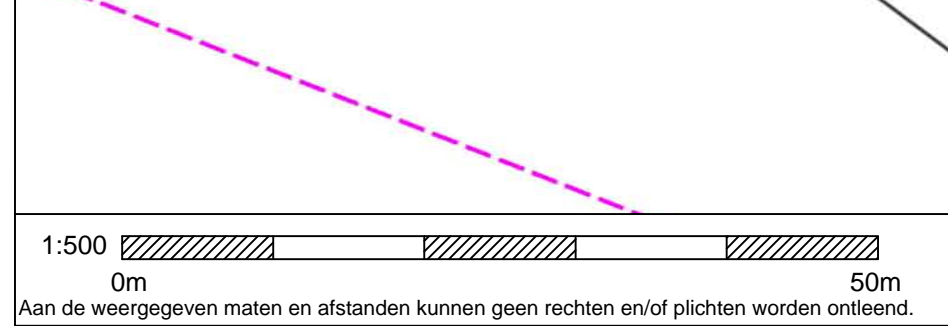
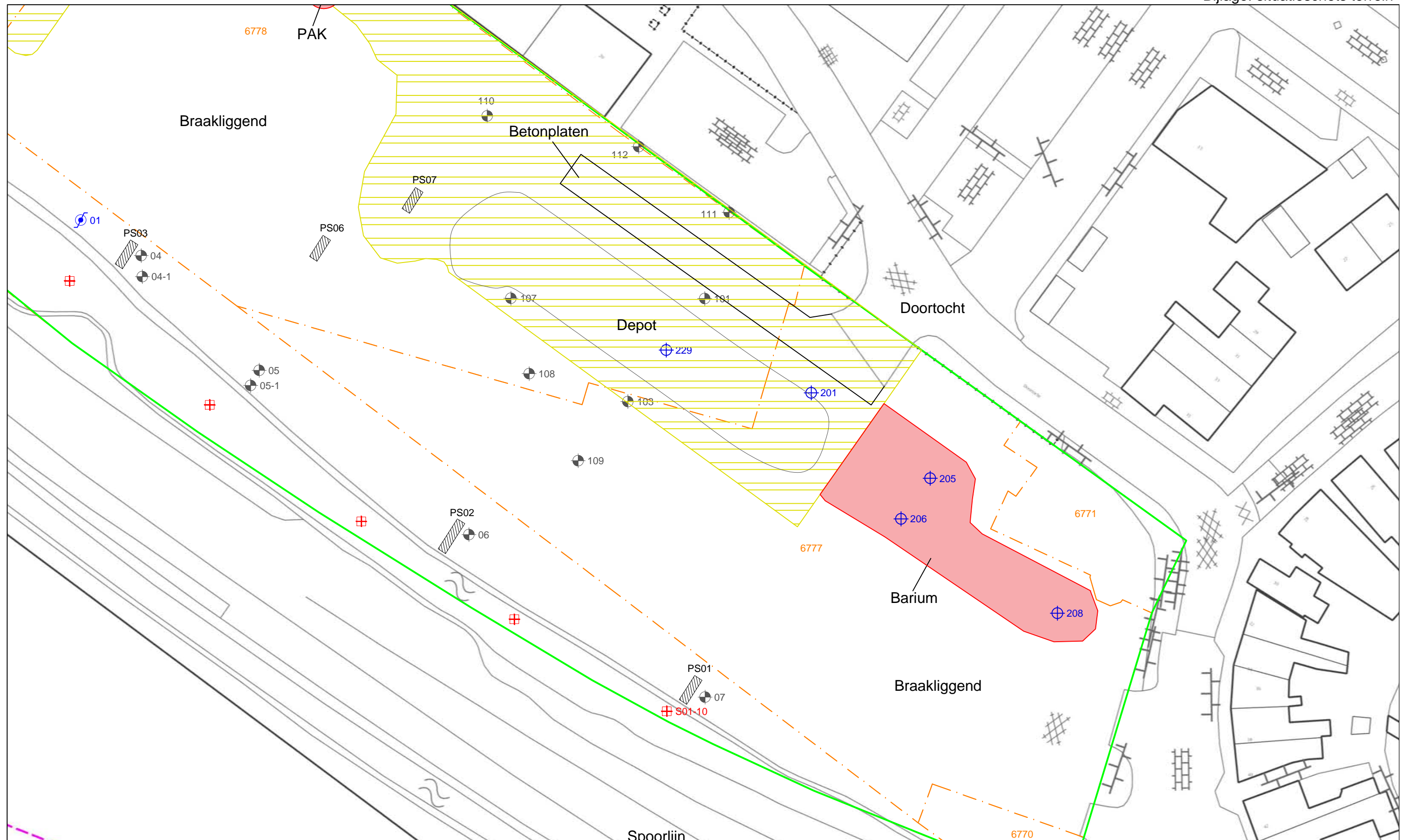
	VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Nobelsingel 2 2652 XA Berkel en Rodenrijs Tel: 010-249 24 60 Fax: 010-249 24 70 E-mail: info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl		
	Projectcode: 20170117 Getekend: H. van Koppen Veldwerker: N. Derwort	Tek.nr: 01/03 Formaat: A3 Datum uitvoering: 19-04-2017	





Legenda	
	Peilbuis
	Boring
	Slibsteekmonster
	Boring voorgaand onderzoek
	Proefsleuf
	Verharding
	Verontreiniging

	VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Nobelsingel 2 2652 XA Berkel en Rodenrijs E-mail: info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl	
	Tel: 010-249 24 60 Fax: 010-249 24 70	
Projectcode: 20170117	Tek.nr: 02/03	
Getekend: H. van Koppen	Formaat: A3	Schaal: 1: 500
Veldwerker:	Datum uitvoering:	



Legenda	
	Peilbuis
	Boring
	Slibsteekmonster
	Boring voorgaand onderzoek
	Proefsleuf
	Verharding
	Verontreiniging

	VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Nobelsingel 2 2652 XA Berkel en Rodenrijs E-mail: info@vdhelm.nl www.vdhelm.nl			
	Tel: 010-249 24 60 Fax: 010-249 24 70			
Projectcode: 20170117	Tek.nr: 03/03			
Getekend: H. van Koppen	Formaat: A3			Schaal: 1: 500
Veldwerker:	Datum uitvoering:			