

***Bijlage 12: Bodemonderzoek***



VERKENNEND BODEMONDERZOEK EN  
VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK

'GROOTE MOLENBEEK' KASTEELPARK  
(TUSSEN WITTEBRUG- / TIENRAYSEWEG)

TE HORST



**Bodem**



# Rapportage verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek

## ‘Groote Molenbeek’ ter hoogte van Kasteelpark (tussen Wittebrugweg en Tienrayseweg) te Horst

<b>Opdrachtgever</b>	Gemeente Horst aan de Maas Wilhelminaplein 6 5961 ES Horst
<b>Rapportnummer</b>	8566.001
<b>Versienummer</b>	D1
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	14 februari 2019
<b>Vestiging</b>	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	ing.
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	
<b>Paraaf</b>	



### *Kwaliteitszorg*

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

### *Betrouwbaarheid*

Dit (water)bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een (water)bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de (water)bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een (water)bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het (water)bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde (water)bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE .....	2
3	VOORONDERZOEK.....	3
	3.1 Geraadpleegde bronnen.....	3
	3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie .....	3
	3.3 Toekomstige situatie.....	4
	3.4 Calamiteiten.....	4
	3.5 Uitgevoerd(e) (water)bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie .....	4
	3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen .....	4
	3.7 Terreininspectie .....	5
	3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten .....	6
	3.9 Bodemopbouw en geohydrologie .....	6
4	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET) .....	7
5	VELDWERK EN LABORATORIUMONDERZOEK BODEMONDERZOEK.....	8
	5.1 Algemeen.....	8
	5.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	8
	5.3 Zintuiglijke waarnemingen .....	8
	5.4 Uitvoering analyses .....	10
	5.5 Toetsingskader .....	11
	5.6 Resultaten grondmonsters .....	12
6	VELDWERK EN LABORATORIUMONDERZOEK WATERBODEMONDERZOEK.....	13
	6.1 Algemeen.....	13
	6.1 Uitgevoerde werkzaamheden.....	13
	6.3 Zintuiglijke waarnemingen .....	13
	6.4 Uitvoering analyses .....	14
	6.5 Toetsingskader .....	14
	6.6 Resultaten waterbodemmonsters.....	16
7	VEILIGHEIDSKLASSE CROW 400.....	17
8	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	18

**BIJLAGEN:**

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
- 4c. - Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit (toepassing op landbodem)
- 4d. - Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit (toepassing onder water)
- 4e. - Toetsingstabellen verspreiden over aangrenzend perceel (msPAF)
- 5a. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
- 5b. - Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

## 1 INLEIDING

Gemeente Horst aan de Maas heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van en in de directe omgeving van de 'Grote Molenbeek' ter hoogte van het Kasteelpark (tussen "Wittebrugweg" en "Tienrayseweg") te Horst.

Het verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van voorgenomen werkzaamheden rondom het Kasteelpark te Horst. Het verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek zijn gericht op de vrijkomende grondstromen en waterbodestromen.

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grondverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn ter plaatse van de terreindelen, waar het voornemen bestaat grondroerende werkzaamheden te laten plaats vinden. Het verkennend waterbodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse te bepalen.

Het vooronderzoek is verricht op basis van de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" en de NEN 5717:2009 "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720:2017 "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2003.

De analyseresultaten met betrekking tot bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering, aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1) en indicatief aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1)). De analyseresultaten met betrekking tot waterbodem zijn getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007). Tevens is met betrekking tot waterbodem een msPAF-toetsing uitgevoerd ter bepaling van de verspreidbaarheid van het vrijkomende waterbodemmateriaal over de aangrenzende percelen.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2003 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

## 2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie betreft enkele delen van het Kasteelpark (tussen “Wittebrugweg” en “Tienrayseweg”) ten noordoosten van de oude kern van Horst (zie bijlage 1 en onderstaande figuur I). De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente Horst, sectie B, nummer 5673, 5680, 8496, 8672 en 8769 (allen gedeeltelijk).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 22,5 m +NAP en zijn de coördinaten van het middelpunt van de verschillende delen van de onderzoekslocatie  $X = 201.600$ ,  $Y = 386.550$ .



**Figuur I.** Te onderzoeken terreindelen van het Kasteelpark

### 3 VOORONDERZOEK

#### 3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5725 en de NEN 5717. In tabel I zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, het watertype, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde (water)bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, de aanwezigheid van puntbronnen, verhardingen, kabels en leidingen.

**Tabel I. Geraadpleegde bronnen**

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever gemeente Horst aan de Maas (contactpersoon de heer B. v/d Lisdonk ), d.d. 13 november 2018
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Opdrachtgever gemeente Horst aan de Maas (contactpersoon mevr. A. Jenniskens-van Rijswick), d.d. november 2018 t/m januari 2019
Locatiegegevens van internet: - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen	<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> <a href="http://www.pdok.nl">www.pdok.nl</a> <a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a> <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> <a href="http://webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms">webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms</a> <a href="http://maps.google.nl">maps.google.nl</a> <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a> <a href="http://maps.bodemdata.nl">maps.bodemdata.nl</a> <a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a> <a href="http://www.kadaster.nl/klic-wion">www.kadaster.nl/klic-wion</a>
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, dhr R.T.M. Peeters, d.d. 15 januari 2019

#### 3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De gehele onderzoekslocatie is op dit moment onbebouwd en onverhard. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in het verleden ook nimmer bebouwd geweest.

Het westelijk deel van de onderzoekslocatie betreft de 'Grote Molenbeek' en de te onderzoeken gedeelten van de waterbodem ter plaatse van deze beek hebben een lengte van respectievelijk 300 m (noordelijk deel) en 225 m (zuidelijk deel). De huidige waterbodem heeft een globale breedte van 5,5 à 6,0 m met aan weerszijden natuurlijke oevers. De waterspiegel bevindt zich ter hoogte van de onderzoekslocatie op circa 20,5 m +NAP. Aan de oostzijde van de 'Grote Molenbeek' heeft de aanwezige oever een talud van ± 1,5 tot 2,0 m. Aan de westzijde van de 'Grote Molenbeek' heeft de aanwezig oever een veel lager talud en is een veegpad voor onderhoud aan de beek aanwezig.

De stromingsrichting van de 'Grote Molenbeek' is noordelijk gericht en de stroomsnelheid van het water ter plaatse van het zuidelijk onderzoeksgedeelte is matig en ter plaatse van het noordelijk onderzoeksgedeelte is hoog. Tussen het zuidelijk en noordelijk onderzoeksgedeelte komt een watergang onder de Rijksweg "A73" door welke uitmondt op de 'Grote Molenbeek'. Direct aan de andere zijde van de Rijksweg "A73" bevindt zich de bebouwde kom van Horst. Voor zover bekend zijn er geen riooloverstorten en/of lozingspunten op de onderzoekslocatie aanwezig.



Het oostelijk deel van de onderzoekslocatie betreft bosgebied en groenstrook. Dit oostelijk deel van de onderzoekslocatie is opgesplitst in een noordelijk, een centraal en een zuidelijk deel. In bijlage 2 is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

Tot eind jaren '70 van de vorige eeuw was de gehele onderzoekslocatie in gebruik als agrarisch gebied. Omstreeks deze periode is de onderzoekslocatie in gebruik genomen in zijn huidige functie. Mogelijk, dat het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie tot eind jaren '50 van de vorige eeuw geheel of deels in gebruik was als watergang voor het aangrenzend kasteel. De betreffende watergang is echter eind jaren '50 van de vorige eeuw gedempt. Uit de geraadpleegde bronnen blijkt geen aanwezigheid van andere ophogingen, dempingen of stortingen.

Voor zover bij de gemeente Horst aan de Maas bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging in de (water)bodem op de onderzoekslocatie te verwachten.

### **3.3 Toekomstige situatie**

De gemeente Horst aan de Maas is voornemens de 'Grote Molenbeek' ter hoogte van het Kasteelpark (tussen Wittebrugweg en Tienrayseweg) opnieuw in te richten, waarbij de 'Grote Molenbeek' deels verlegd zal worden. Ter plaatse zal met een gesloten grondbalans worden gewerkt, waarbij de vrijkomende grond ter plaatse van de nieuw aan te leggen meanders wordt gebruikt om de bestaande watergangen deels te dempen. De toekomstige bodem van de 'Grote Molenbeek' ligt op  $\pm 19,5$  m +NAP.

### **3.4 Calamiteiten**

Voor zover bij de gemeente Horst aan de Maas bekend, hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

### **3.5 Uitgevoerd(e) (water)bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie**

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen (water)bodemonderzoeken uitgevoerd.

### **3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen**

De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom van Horst.

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de aangrenzende terreindelen en percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de aangrenzende terreindelen en percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de 'Grote Molenbeek', bosgebied, groenstrook, de openbare weg "Tienrayseweg" en 'Parkhotel Horst';
- aan de oostzijde bevindt zich een recreatiegebied, 'De Kasteelboerderij', een ruïne, 'Kasteelpark Ter Horst' en het sportterrein van Wittenhorst;
- aan de zuidzijde bevindt zich de 'Grote Molenbeek', bosgebied, groenstrook en de openbare weg "Wittebrugweg";
- aan de westzijde bevindt zich de Rijksweg "A73" met een talud van enkele meters groenstrook en een onverhard veegpad tot aan de 'Grote Molenbeek'.

Ten noorden van de huidige onderzoekslocatie aan de Tienrayseweg te Horst is in 1999 door Tritium Advies bv in opdracht van de toenmalige gemeente Horst een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 9907538.GV; d.d. 27 september 1999).

Destijds zijn er in totaal 28 boringen verricht, waarvan 3 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Zintuiglijk zijn destijds géén bodemvreemde materialen in de bodem aangetroffen.

In de bovengrond is destijds zeer plaatselijk een lichte (boring 16) tot sterke (boring 17) verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Bovendien is destijds in de bovengrond een verhoogd gehalte aan EOX aangetroffen. In de ondergrond is destijds zeer plaatselijk een lichte verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Deze lichte verontreiniging met minerale olie in de ondergrond bevond zich destijds direct onder de sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond. Verder zijn er destijds in de boven- en ondergrond geen andere verontreinigingen aangetroffen.

Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd te zijn met chroom en plaatselijk licht verontreinigd te zijn met nikkel en toluen. Ter plaatse van de sterke verontreiniging met minerale olie in de bovengrond bleek het grondwater niet verontreinigd te zijn met vluchtige aromaten en minerale olie.

De sterke verontreiniging met minerale olie is destijds aangetroffen op zo'n 25 m ten noorden van de huidige onderzoekslocatie aangetroffen en het is vooralsnog niet bekend of deze sterke verontreiniging met minerale olie ter plaatse nog aanwezig is. Gezien de grondwaterstromingsrichting en de stromingsrichting van de 'Groote Molenbeek' zal deze sterke verontreiniging met minerale olie geen invloed hebben op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

Van de aangrenzende terreindelen en percelen zijn verder geen anderen (water)bodemonderzoeksgegevens bekend.

Bij de initiatiefnemer van het onderhavig verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende terreindelen en percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de aangrenzende terreindelen en percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

### **3.7 Terreininspectie**

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op het verzamelen van eventuele aanvullende gegevens, die betrekking hebben op het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving en de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of waterbodemonverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2.

Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of waterbodemonverontreiniging aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)-materialen waargenomen.

### **3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten**

Er is geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondgehalten in de grond of in de waterbodem.

Regionaal komen verhoogde concentraties van zware metalen in het grondwater voor. De provincie Limburg heeft specifieke beleidslijnen geformuleerd met betrekking tot deze regionaal verhoogde concentraties van zware metalen in het grondwater (zie “Beleidskader bodem, actualisatie 2016”, vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Limburg op 26 juli 2016).

### **3.9 Bodemopbouw en geohydrologie**

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt  $\pm 20$  m +NAP, waardoor het grondwater zich op  $\pm 2,5$  m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordoostelijke richting. De ligging van de ‘Grote Molenbeek’ ter plaatse van het westelijk deel van de onderzoekslocatie heeft hoogstwaarschijnlijk een behoorlijk grote invloed op de grondwaterstroming ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie, waardoor ter plaatse van het oostelijk deel van de onderzoekslocatie de grondwaterstroming hoogstwaarschijnlijk westelijk gericht is.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie, die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

#### 4 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Het bodemonderzoek en het waterbodemonderzoek zijn er op gericht om de veldwerkzaamheden en de analyses zodanig uit te voeren, dat voldoende informatie wordt verkregen om tijdens de civieltechnische voorbereiding hoeveelhedsbepalingen te kunnen verrichten en beslissingen ten aanzien van de omgang met de vrijkomende grondstromen en waterbodemstromen te kunnen nemen.

Ten behoeve van het bodemonderzoek en het waterbodemonderzoek is, op basis van het vooronderzoek, een aantal verschillende terreindelen geïdentificeerd. In tabel II zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende terreindelen, weergegeven.

**Tabel II. Onderzoeksopzet met onderzoeksstrategieën**

Terreindeel		NEN-protocol	Oppervlakte / Lengte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A	Noordelijk deel	NEN 5740	± 1.500 m <sup>2</sup>	-	ONV-NL
B	Centraal deel	NEN 5740	± 1.350 m <sup>2</sup>	-	ONV-NL
C	Zuidelijk deel	NEN 5740	± 3.375 m <sup>2</sup>	-	ONV-NL
D	Noordelijk deel	NEN 5720	± 300 m <sup>1</sup>	-	OLN
E	Zuidelijk deel	NEN 5720	± 225 m <sup>1</sup>	-	OLN

**Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740:**

ONV-NL : Onverdacht, niet lijnvormig

**Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5720:**

OLN : Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning

Gelet op de aard van de toekomstige (reconstructie)werkzaamheden rondom het Kasteelpark te Horst, alsmede de verwachte grondwaterstand is het grondwateronderzoek achterwege gelaten.

## 5 VELDWERK EN LABORATORIUMONDERZOEK BODEMONDERZOEK

### 5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

### 5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 16 en 17 januari 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel III zijn vermeld.

**Tabel III. Uitgevoerde werkzaamheden**

Terreindeel		Veldwerk		Analyses
		Boringen	Verharding	Grond
A	Noordelijk deel	6 (0,5 m -mv) 1 (1,9 m -mv) 4 (3,0 m -mv)	onverhard	bovengrond: standaardpakket (1x) verdachte bodemlaag: standaardpakket (1x) ondergrond: standaardpakket (3x)
B	Centraal deel	5 (0,5 m -mv) 1 (2,2 m -mv) 3 (3,0 m -mv)	onverhard	bovengrond: standaardpakket (1x) verdachte bodemlaag: standaardpakket (1x) ondergrond: standaardpakket (2x)
C	Zuidelijk deel	7 (0,5 m -mv) 1 (2,2 m -mv) 5 (3,0 m -mv)	onverhard	bovengrond: standaardpakket (2x) ondergrond: standaardpakket (2x)

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 33 boringen geplaatst; 18 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 1,9 m -mv, 2 boringen tot 2,2 m -mv en 12 boringen tot 3,0 m -mv. Gelet op de aard van de voorgenomen (reconstructie)werkzaamheden rondom het Kasteelpark te Horst is getracht minimaal 40% van het totale aantal benodigde boringen door te zetten tot de maximale ontgravingsdiepte van 3 m -mv. Gezien de plaatselijke aanwezigheid van een grindlaag in de diepere ondergrond zijn echter niet alle boringen tot 3,0 m -mv daadwerkelijk tot deze diepte geboord.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

### 5.3 Zintuiglijke waarnemingen

#### Terreindeel A:

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot uiterst siltig, matig fijn zand. Zeer plaatselijk bevindt zich onder deze matig fijne zandlaag nog een zwak siltige, matig grove zandlaag in de bovengrond. De bovengrond is verder plaatselijk zwak oerhoudend of zwak gleyhoudend.

De ondergrond tot circa 2,0 m -mv bestaat voornamelijk uit zwak tot uiterst siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is deze zandlaag tot maximaal 1,0 m -mv plaatselijk zwak humeus. Vanaf circa 2,0 m -mv bestaat de ondergrond voornamelijk uit zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot uiterst grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak tot matig veenhoudend en/of zwak leemhoudend. De ondergrond is verder plaatselijk zwak tot matig oerhoudend of zwak gleyhoudend. Verder is de bodem ter plaatse van boring A02 over het traject 1,0-1,2 m -mv volledig oerhoudend.

#### Terreindeel B:

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand. Zeer plaatselijk bevindt zich onder deze matig fijne zandlaag nog een zwak siltige, matig grove zandlaag in de bovengrond. Verder bestaat de bovengrond zeer plaatselijk uit zwak humeus, sterk zandig leem. De zandige bovengrond is verder plaatselijk zwak gleyhoudend en/of zeer plaatselijk zwak grindig.

De ondergrond tot 2,0 m -mv bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is deze zandlaag tot 1,0 m -mv plaatselijk zwak humeus. Verder bestaat de ondergrond tot 2,0 m -mv zeer plaatselijk uit zwak veenhoudend, sterk zandig leem. Vanaf 2,0 m -mv bestaat de ondergrond uit zwak grindig, zwak siltig, zeer grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak veenhoudend en/of zwak gleyhoudend.

#### Terreindeel C:

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Zeer plaatselijk bevindt zich onder deze matig tot sterk siltige, matig fijne zandlaag nog een zwak siltige, matig fijne zandlaag in de bovengrond. De zandige bovengrond is verder grotendeels zwak grindig en plaatselijk zwak gleyhoudend. Verder bestaat de bovengrond zeer plaatselijk uit zwak humeus, sterk zandig leem. Verder is deze leemlaag zwak veenhoudend en zwak gleyhoudend.

De ondergrond tot circa 2,0 m -mv bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is deze zandlaag tot 1,0 m -mv zeer plaatselijk zwak humeus. De ondergrond tot circa 2,0 m -mv is verder zeer plaatselijk zwak grindig. Vanaf circa 2,0 m -mv bestaat de ondergrond voornamelijk uit zwak grindig, zwak siltig, zeer grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak gleyhoudend en zeer plaatselijk zwak tot matig veenhoudend.

De bodem tot maximaal 1,0 m -mv is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tabel IV geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen en bijzonderheden, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

**Tabel IV. Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen**

Boornummer	Einddiepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen en bijzonderheden
<u>Terreindeel A: Noordelijk deel</u>			
A06	3,00	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
A09	1,90 (gestuit op grind)	---	---
<u>Terreindeel B: Centraal deel</u>			
B02	3,00	0,00 - 1,00	zwak baksteenhoudend
B04	2,20 (gestuit op grind)	---	---
B06	3,00	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend
<u>Terreindeel C: Zuidelijk deel</u>			
C06	2,20 (gestuit op grind)	---	---

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt, dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

#### 5.4 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 13 grondmengmonsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond, 2 grondmengmonsters van de zintuiglijk verontreinigde, verdachte bodemlaag en 7 grondmengmonsters van de ondergrond). De 13 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tabel V geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

**Tabel V. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

Grondmengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<u>Terreindeel A: Noordelijk deel</u>			
MMA1	A06 (0,00 - 0,50) A06 (0,50 - 1,00)	standaardpakket grond	verdachte bodemlaag (zwak baksteenhoudend)
MMA2	A01 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A05 (0,00 - 0,25) A07 (0,00 - 0,50) A08 (0,00 - 0,50) A10 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMA3	A02 (0,50 - 1,00) A02 (1,50 - 2,00) A06 (1,00 - 1,50)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA4	A03 (1,00 - 1,50) A06 (1,50 - 2,00) A09 (0,50 - 1,00) A11 (1,00 - 1,50)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMA5	A03 (2,00 - 2,50) A06 (2,50 - 3,00) A09 (1,00 - 1,50) A09 (1,50 - 1,90) A11 (2,00 - 2,50)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<u>Terreindeel B: Centraal deel</u>			
MMB1	B02 (0,00 - 0,50) B02 (0,50 - 1,00) B06 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	verdachte bodemlaag (zwak baksteenhoudend)
MMB2	B01 (0,00 - 0,25) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMB3	B02 (1,00 - 1,50) B04 (0,50 - 1,00) B04 (1,00 - 1,50) B06 (0,50 - 1,00) B06 (1,00 - 1,50) B08 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMB4	B02 (2,00 - 2,50) B02 (2,50 - 3,00) B04 (2,00 - 2,20) B06 (2,00 - 2,50) B06 (2,50 - 3,00) B08 (2,00 - 2,50)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
<u>Terreindeel C: Zuidelijk deel</u>			
MMC1	C01 (0,00 - 0,25) C02 (0,00 - 0,50) C03 (0,00 - 0,50) C04 (0,00 - 0,25) C05 (0,00 - 0,50) C06 (0,00 - 0,50) C07 (0,00 - 0,15)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)

**Tabel V (Vervolg). Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten**

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
<u>Terreindeel C: Zuidelijk deel</u>			
MMC2	C07 (0,15 - 0,50) C08 (0,00 - 0,50) C09 (0,00 - 0,50) C10 (0,00 - 0,50) C11 (0,00 - 0,50) C12 (0,00 - 0,25) C13 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zintuiglijk schoon)
MMC3	C02 (1,00 - 1,50) C05 (1,00 - 1,50) C06 (0,50 - 1,00) C09 (0,50 - 1,00) C11 (1,00 - 1,50) C12 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MMC4	C02 (2,00 - 2,50) C02 (2,50 - 3,00) C05 (2,00 - 2,50) C06 (1,50 - 2,00) C09 (1,50 - 2,00) C12 (2,00 - 2,50) C12 (2,50 - 3,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)

## 5.5 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering, aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1) en indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy merkt op, dat de beoordeling van de analyseresultaten aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit, indicatief is en daarmee een te verwachten bodemkwaliteitsklasse betreft. Afhankelijk van de beoogde locatie van hergebruik is een partijkeuring noodzakelijk. Een partijkeuring geeft een definitief uitsluitsel omtrent de milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de partij.

Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*  
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*  
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*  
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weer gegeven op de certificaten in bijlage 4a.



Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd:      gehalte  $\leq$  achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd:    gehalte  $>$  achtergrondwaarde en  $\leq$  tussenwaarde;
- matig verontreinigd:    gehalte  $>$  tussenwaarde  $\leq$  interventiewaarde;
- sterk verontreinigd:    gehalte  $>$  interventiewaarde.

## 5.6 Resultaten grondmonsters

Tabel VI geeft een overzicht van de parameters in de grond, die de geldende toetsingskaders overschrijden en een indicatie met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteitsklasse.

**Tabel VI.                                      Overschrijdingen toetsingskaders grond en de te verwachten bodemkwaliteitsklasse**

Grondmeng-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)	Indicatie bodemkwaliteitsklasse BBK (*A)
<u>Terreindeel A: Noordelijk deel</u>					
MMA1	A06 (0,00 - 0,50) A06 (0,50 - 1,00)	kwik	-	-	AW
MMA2	A01 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A05 (0,00 - 0,25) A07 (0,00 - 0,50) A08 (0,00 - 0,50) A10 (0,00 - 0,50)	-	-	-	AW
MMA3	A02 (0,50 - 1,00) A02 (1,50 - 2,00) A06 (1,00 - 1,50)	-	-	-	AW
MMA4	A03 (1,00 - 1,50) A06 (1,50 - 2,00) A09 (0,50 - 1,00) A11 (1,00 - 1,50)	-	-	-	AW
MMA5	A03 (2,00 - 2,50) A06 (2,50 - 3,00) A09 (1,00 - 1,50) A09 (1,50 - 1,90) A11 (2,00 - 2,50)	-	-	-	AW
<u>Terreindeel B: Centraal deel</u>					
MMB1	B02 (0,00 - 0,50) B02 (0,50 - 1,00) B06 (0,00 - 0,50)	-	-	-	AW
MMB2	B01 (0,00 - 0,25) B03 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50)	-	-	-	AW
MMB3	B02 (1,00 - 1,50) B04 (0,50 - 1,00) B04 (1,00 - 1,50) B06 (0,50 - 1,00) B06 (1,00 - 1,50) B08 (1,50 - 2,00)	-	-	-	AW
MMB4	B02 (2,00 - 2,50) B02 (2,50 - 3,00) B04 (2,00 - 2,20) B06 (2,00 - 2,50) B06 (2,50 - 3,00) B08 (2,00 - 2,50)	-	-	-	AW
<u>Terreindeel C: Zuidelijk deel</u>					
MMC1	C01 (0,00 - 0,25) C02 (0,00 - 0,50) C03 (0,00 - 0,50) C04 (0,00 - 0,25) C05 (0,00 - 0,50) C06 (0,00 - 0,50) C07 (0,00 - 0,15)	-	-	-	AW
MMC2	C07 (0,15 - 0,50) C08 (0,00 - 0,50) C09 (0,00 - 0,50) C10 (0,00 - 0,50) C11 (0,00 - 0,50) C12 (0,00 - 0,25) C13 (0,00 - 0,50)	-	-	-	AW
MMC3	C02 (1,00 - 1,50) C05 (1,00 - 1,50) C06 (0,50 - 1,00) C09 (0,50 - 1,00) C11 (1,00 - 1,50) C12 (1,50 - 2,00)	-	-	-	AW
MMC4	C02 (2,00 - 2,50) C02 (2,50 - 3,00) C05 (2,00 - 2,50) C06 (1,50 - 2,00) C09 (1,50 - 2,00) C12 (2,00 - 2,50) C12 (2,50 - 3,00)	-	-	-	AW
(*A)	De weergegeven indicatieve beoordeling geldt voor de situatie "Grond, toepassing op landbodem": AW = toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde				

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de ge-  
toetste analyseresultaten.

## 6 VELDWERK EN LABORATORIUMONDERZOEK WATERBODEMONDERZOEK

### 6.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

#### 6.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 16 januari 2019 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer . Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2003 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel VII zijn vermeld.

**Tabel VII. Uitgevoerde werkzaamheden**

Terreindeel		Lengte	Veldwerk (steek)boringen	Analyses waterbodem
D	Noordelijk deel	± 300 m <sup>1</sup>	6 (0,5 m -waterbodem) (*)	Pakket A: standaardpakket regionale waterbodem en baggerspecie (1x)
E	Zuidelijk deel	± 225 m <sup>1</sup>	10 (0,5 m -waterbodem)	Pakket A: standaardpakket regionale waterbodem en baggerspecie (1x)

\* in verband met de aanwezigheid van keien zijn 4 (steek)boringen niet geplaatst kunnen worden

In het totaal zijn er met behulp van een zuigerboor 16 (steek)boringen geplaatst. Gelet op de breedte van de watergang zijn de monsternamen verricht vanaf de oever en/of verricht met behulp van een waadpak.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er waterbodemonsters genomen, waarbij waterbodemplagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

### 6.3 Zintuiglijke waarnemingen

#### Terreindeel D:

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond de waterbodem zich op een diepte van circa 1,0 m -waterspiegel. De waterbodem ter plaatse van (steek)boring D01 t/m D04 bestaat uit keien. De waterbodem ter plaatse van (steek)boring D05 t/m D10 bestaat uit zwak slibhoudend, matig siltig, matig fijn zand. Hoogstwaarschijnlijk bevindt het zwakke slib-gedeelte in het zand zich in feite als een soort filmlaag op de zandige waterbodem. Een dikkere, bemonsterbare sliblaag is ter plaatse van terreindeel D echter niet aangetroffen, waardoor ter plaatse van terreindeel D nergens separate monsters van het eventueel aanwezige, pure slib-gedeelte (filmlaag) genomen hebben kunnen worden. Alle boringen zijn op maximaal 1,1 m -waterspiegel tussen circa 0 en 10 cm in de zandlaag gestuit op keien. Gezien het geringe monstermateriaal is in het veld een verzamelmonster van alle aangetroffen zandlagen gemaakt.

In het opgeboorde waterbodemmateriaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

### Terreindeel E:

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond de waterbodembodem zich op een diepte variërend van circa 30 tot 40 cm -waterspiegel. De waterbodembodem bestaat uit zwak slibhoudend, matig siltig, zeer fijn zand. Hoogstwaarschijnlijk bevindt het zwakke slib-gedeelte in het zand zich in feite als een soort filmlaag op de zandige waterbodembodem. Een dikkere, bemonsterbare sliblaag is ter plaatse van terreindeel E echter niet aangetroffen, waardoor ter plaatse van terreindeel E nergens separate monsters van het eventueel aanwezige, pure slib-gedeelte (filmlaag) genomen hebben kunnen worden. Alle boringen zijn tussen 6 tot 42 cm in de zandlaag gestuit op keien.

In het opgeboorde waterbodembodem materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de waterbodembodem, geen asbestverdachte (plaat)-materialen (fractie > 20 mm) aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt, dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NTA 5727 ("Bodem - Monsterneming en analyse van asbest in waterbodembodem en baggerspecie") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

## 6.4 Uitvoering analyses

Alle te analyseren waterbodembodem monsters zijn aangeboden aan een laboratorium, dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch waterbodembodem onderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 2 waterbodembodem monsters samengesteld. De 2 waterbodembodem monsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- *pakket A: standaardpakket regionale waterbodembodem en baggerspecie:*
  - droge stof, organische stof, lutum (fractie < 2 µm), metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie.

Tabel VIII geeft een overzicht van de samenstelling van de waterbodembodem monsters en de analysepakketten.

**Tabel VIII. Overzicht van de samenstelling van de waterbodembodem monsters en analysepakketten**

Waterbodembodem monster	Traject (m -wsp)	Analysepakket	Bijzonderheden
<u>Terreindeel D: Noordelijk deel</u>			
MMD1	D05 t/m D10 (1,00 - 1,10)	Pakket A: standaardpakket regionale waterbodembodem en baggerspecie (1x)	zand (zintuiglijk schoon)
<u>Terreindeel E: Zuidelijk deel</u>			
MME1	E01 (0,40 - 0,52) E02 (0,40 - 0,75) E03 (0,30 - 0,70) E04 (0,32 - 0,67) E05 (0,40 - 0,60) E06 (0,40 - 0,52) E07 (0,30 - 0,36) E08 (0,37 - 0,74) E09 (0,36 - 0,70) E10 (0,31 - 0,73)	Pakket A: standaardpakket regionale waterbodembodem en baggerspecie (1x)	zand (zintuiglijk schoon)

## 6.5 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007).

Voor toepassing in oppervlaktewater wordt voor het generieke beleid onderscheid gemaakt in “bodemkwaliteitsklasse A” en “bodemkwaliteitsklasse B”. De bovengrens van bodemkwaliteitsklasse B is de interventiewaarde. De ondergrens van bodemkwaliteitsklasse A is de achtergrondwaarde (zie figuur II).



**Figuur II. Normstelling toepassing grond en baggerspecie in oppervlaktewater**

Bij toepassing op landbodems wordt een andere indeling in kwaliteitsklassen gehanteerd, gerelateerd aan de bodemfunctie (achtergrondwaarde / wonen / industrie binnen het generieke kader of locatie-specifiek toetsingskader). De bovengrens voor toepassing is de maximale waarde voor de functie industrie. Deze ligt voor een aantal stoffen lager dan de interventiewaarde (landbodembodem). De interventiewaarde voor landbodems ligt bovendien in een aantal gevallen lager dan die voor waterbodembodem. Daarmee zijn er binnen oppervlaktewater ruimere hergebruiksmogelijkheden dan op landbodems. Bij de achtergrondwaarden is er geen verschil tussen land- en waterbodems (zie figuur III).

Functie (op de kaart)	Actuele bodemkwaliteit	Toepassingseis
Niet ingedeeld (bijv. landbouw / natuur)	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Achtergrondwaarde
	Industrie	Achtergrondwaarde
Wonen	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Wonen
	Industrie	Wonen
Industrie	Achtergrondwaarde	Achtergrondwaarde
	Wonen	Wonen
	Industrie	Industrie

**Figuur III. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader**

In bijlage 4c en 4d zijn de normwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit voor respectievelijk grond en waterbodembodem opgenomen.

Tevens is een msPAF-toetsing uitgevoerd ten behoeve van de vaststelling van de verspreidbaarheid van de vrijkomende waterbodemplaat over de aangrenzende percelen (zie figuur IV).



**Figuur IV.** Normstelling voor verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen.

## 6.6 Resultaten waterbodemonsters

Tabel IX geeft een overzicht van de parameters in de waterbodem, die de geldende toetsingskaders overschrijden.

**Tabel IX.** Toetsingsresultaten waterbodem

Waterbodem-mengmonster	Traject (m -wsp)	Gehalte > Achtergrond-waarde	Gehalte > Interventie-waarde waterbodem	Toepassing op landbodem Bodemfunctie-klasse Bbk	Toepassing onder water Klasse-indeling waterbodem Bbk	Verspreiden over aangrenzende percelen Bbk (msPAF-toetsing)
<u>Terreindeel D: Noordelijk deel</u>						
MMD1	D05 t/m D10 (1,00 - 1,10)	cadmium kobalt kwik nikkel zink minerale olie	-	industrie	B	verspreidbaar
<u>Terreindeel E: Zuidelijk deel</u>						
MME1	E01 (0,40 - 0,52) E02 (0,40 - 0,75) E03 (0,30 - 0,70) E04 (0,32 - 0,67) E05 (0,40 - 0,60) E06 (0,40 - 0,52) E07 (0,30 - 0,36) E08 (0,37 - 0,74) E09 (0,36 - 0,70) E10 (0,31 - 0,73)	kobalt minerale olie	-	niet toepasbaar; minerale olie > industrie	A	verspreidbaar
Toepassing op landbodem / toepassing onder water : A = toepasbaar (klasse A) B = toepasbaar (klasse B) industrie = toepasbaar (functieklasse industrie)						

Het door het laboratorium geleverde certificaat is opgenomen in bijlage 4a. Een overzicht van de toetsingsresultaten conform het generiek toetsingskader is weergegeven in bijlage 4c (toepassing op de landbodem) en 4d (toepassing onder water). Voor de verspreiding van de vrijkomende waterbodem op aangrenzende percelen is een msPAF-toetsing uitgevoerd. De resultaten van deze toetsing zijn weergegeven in bijlage 4e.

## 7 VEILIGHEIDSKLASSE CROW 400

Bij uitvoering van (grond)werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 “Werken in en met verontreinigde bodem”.

Aangezien in de bodem en in de waterbodem géén matige of sterke verontreinigingen zijn aangetroffen, hoeft er conform CROW 400 bij werkzaamheden in deze bodem en waterbodem géén rekening gehouden te worden met een veiligheidsklasse. Voor de werkzaamheden kan worden volstaan met de ‘basishygiëne’.

## 8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Gemeente Horst aan de Maas heeft aan Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek ter plaatse van en in de directe omgeving van de 'Grote Molenbeek' ter hoogte van het Kasteelpark (tussen "Wittebrugweg" en "Tienrayseweg") te Horst.

Het verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van voorgenomen werkzaamheden rondom het Kasteelpark te Horst. Het verkennend bodemonderzoek en verkennend waterbodemonderzoek zijn gericht op de vrijkomende grondstromen en waterbodestromen.

### VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd, dat de terreindelen A, B en C onderzocht kunnen worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese, dat de bodem niet verontreinigd is.

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende terreindelen onderzocht:

#### Terreindeel A:

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot uiterst siltig, matig fijn zand. Zeer plaatselijk bevindt zich onder deze matig fijne zandlaag nog een zwak siltige, matig grove zandlaag in de bovengrond. De bovengrond is verder plaatselijk zwak oerhoudend of zwak gleyhoudend.

De ondergrond tot circa 2,0 m -mv bestaat voornamelijk uit zwak tot uiterst siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is deze zandlaag tot maximaal 1,0 m -mv plaatselijk zwak humeus. Vanaf circa 2,0 m -mv bestaat de ondergrond voornamelijk uit zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot uiterst grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak tot matig veenhoudend en/of zwak leemhoudend. De ondergrond is verder plaatselijk zwak tot matig oerhoudend of zwak gleyhoudend. Verder is de bodem ter plaatse van boring A02 over het traject 1,0-1,2 m -mv volledig oerhoudend.

De bodem tot maximaal 1,0 m -mv is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De zintuiglijk zwak met baksteen verontreinigde, verdachte bodemlaag is licht verontreinigd met kwik. De lichte verontreiniging met kwik houdt mogelijk verband met het baksteen, welke zeer plaatselijk in de bodem is aangetroffen. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse voor de gehele bodem ter plaatse van terreindeel A betreft vrij toepasbaar ("AW").

#### Terreindeel B:

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig siltig, matig fijn zand. Zeer plaatselijk bevindt zich onder deze matig fijne zandlaag nog een zwak siltige, matig grove zandlaag in de bovengrond. Verder bestaat de bovengrond zeer plaatselijk uit zwak humeus, sterk zandig leem. De zandige bovengrond is verder plaatselijk zwak gleyhoudend en/of zeer plaatselijk zwak grindig.

De ondergrond tot 2,0 m -mv bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is deze zandlaag tot 1,0 m -mv plaatselijk zwak humeus. Verder bestaat de ondergrond tot 2,0 m -mv zeer plaatselijk uit zwak veenhoudend, sterk zandig leem.

Vanaf 2,0 m -mv bestaat de ondergrond uit zwak grindig, zwak siltig, zeer grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak veenhoudend en/of zwak gleyhoudend.

De bodem tot maximaal 1,0 m -mv is zeer plaatselijk zwak baksteenhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

In de zintuiglijk zwak met baksteen verontreinigde, verdachte bodemlaag zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de zintuiglijk schone bovengrond zijn ook geen verontreinigingen geconstateerd. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse voor de gehele bodem ter plaatse van terreindeel B betreft vrij toepasbaar ("AW").

#### Terreindeel C:

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, matig tot sterk siltig, matig fijn zand. Zeer plaatselijk bevindt zich onder deze matig tot sterk siltige, matig fijne zandlaag nog een zwak siltige, matig fijne zandlaag in de bovengrond. De zandige bovengrond is verder grotendeels zwak grindig en plaatselijk zwak gleyhoudend. Verder bestaat de bovengrond zeer plaatselijk uit zwak humeus, sterk zandig leem. Verder is deze leemlaag zwak veenhoudend en zwak gleyhoudend.

De ondergrond tot circa 2,0 m -mv bestaat voornamelijk uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand. Bovendien is deze zandlaag tot 1,0 m -mv zeer plaatselijk zwak humeus. De ondergrond tot circa 2,0 m -mv is verder zeer plaatselijk zwak grindig. Vanaf circa 2,0 m -mv bestaat de ondergrond voornamelijk uit zwak grindig, zwak siltig, zeer grof zand. Bovendien is de ondergrond plaatselijk zwak gleyhoudend en zeer plaatselijk zwak tot matig veenhoudend.

Zintuiglijk zijn er geen verontreinigingen waargenomen.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn eveneens geen verontreinigingen geconstateerd. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse voor de gehele bodem ter plaatse van terreindeel A betreft vrij toepasbaar ("AW").

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie ter plaatse van de terreindelen A, B en C als "onverdacht" kan worden beschouwd, wordt voor alle 3 de terreindelen aanvaard ondanks het feit, dat ter plaatse van terreindeel A in de zintuiglijk zwak met baksteen verontreinigde, verdachte bodemlaag een zeer licht overschrijding met kwik is aangetroffen boven de landelijke achtergrondwaarden.

Gelet op de aard en mate van de aangetroffen, lichte verontreiniging met kwik bestaat er géén reden voor een nader onderzoek.

### **VERKENNEND WATERBODEMONDERZOEK**

#### **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende terreindelen onderzocht:

#### Terreindeel D:

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond de waterbodem zich op een diepte van circa 1,0 m -waterspiegel. De waterbodem ter plaatse van (steek)boring D01 t/m D04 bestaat uit keien. De waterbodem ter plaatse van (steek)boring D05 t/m D10 bestaat uit zwak slibhoudend, matig siltig, matig fijn zand. Hoogstwaarschijnlijk bevindt het zwakke slib-gedeelte in het zand zich in feite als een soort filmlaag op de zandige waterbodem.



Een dikkere, bemonsterbare sliblaag is ter plaatse van terreindeel D echter niet aangetroffen, waardoor ter plaatse van terreindeel D nergens separate monsters van het eventueel aanwezige, pure slib-gedeelte (filmlaag) genomen hebben kunnen worden. Alle boringen zijn op maximaal 1,1 m - waterspiegel tussen circa 0 en 10 cm in de zandlaag gestuit op keien. Gezien het geringe monstermateriaal is in het veld een verzamelmonster van alle aangetroffen zandlagen gemaakt.

In het opgeboorde waterbodemmateriaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De zandige waterbodem is indicatief licht verontreinigd met cadmium, kobalt, kwik, nikkel, zink en minerale olie. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) voldoet dit zand op indicatieve basis voor toepassing op landbodem aan de functieklasse "Industrie" en voor toepassing onder water aan klasse B. Uit de msPAF toetsing blijkt, dat de zandige waterbodem op indicatieve basis kan worden verspreid over de aangrenzende percelen.

#### Terreindeel E:

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bevond de waterbodem zich op een diepte variërend van circa 30 tot 40 cm -waterspiegel. De waterbodem bestaat uit zwak slibhoudend, matig siltig, zeer fijn zand. Hoogstwaarschijnlijk bevindt het zwakke slib-gedeelte in het zand zich in feite als een soort filmlaag op de zandige waterbodem. Een dikkere, bemonsterbare sliblaag is ter plaatse van terreindeel E echter niet aangetroffen, waardoor ter plaatse van terreindeel E nergens separate monsters van het eventueel aanwezige, pure slib-gedeelte (filmlaag) genomen hebben kunnen worden. Alle boringen zijn tussen 6 tot 42 cm in de zandlaag gestuit op keien.

In het opgeboorde waterbodemmateriaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De zandige waterbodem is licht verontreinigd met kobalt en minerale olie. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) is dit zand voor toepassing op landbodem niet toepasbaar. Getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generiek kader) voldoet dit zand voor toepassing onder water aan klasse A. Uit de msPAF toetsing blijkt, dat de zandige waterbodem kan worden verspreid over de aangrenzende percelen.

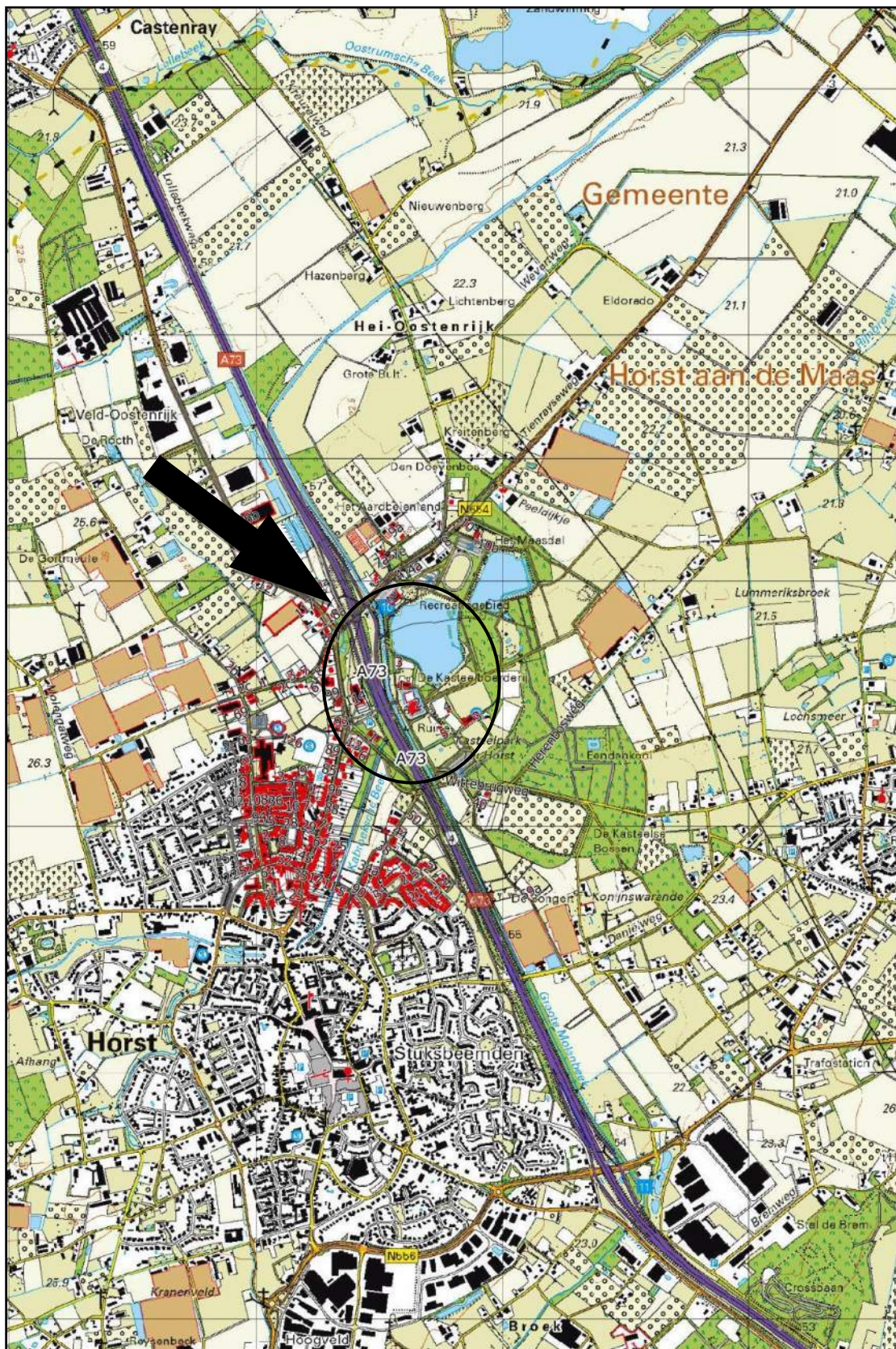
Met dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de onderzochte terreindelen D en E (indicatief) vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er voortsnog géén reden voor een aanvullend waterbodemonderzoek voorafgaand aan de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse van de terreindelen D en E rondom het Kasteelpark te Horst.

#### **Algemeen**

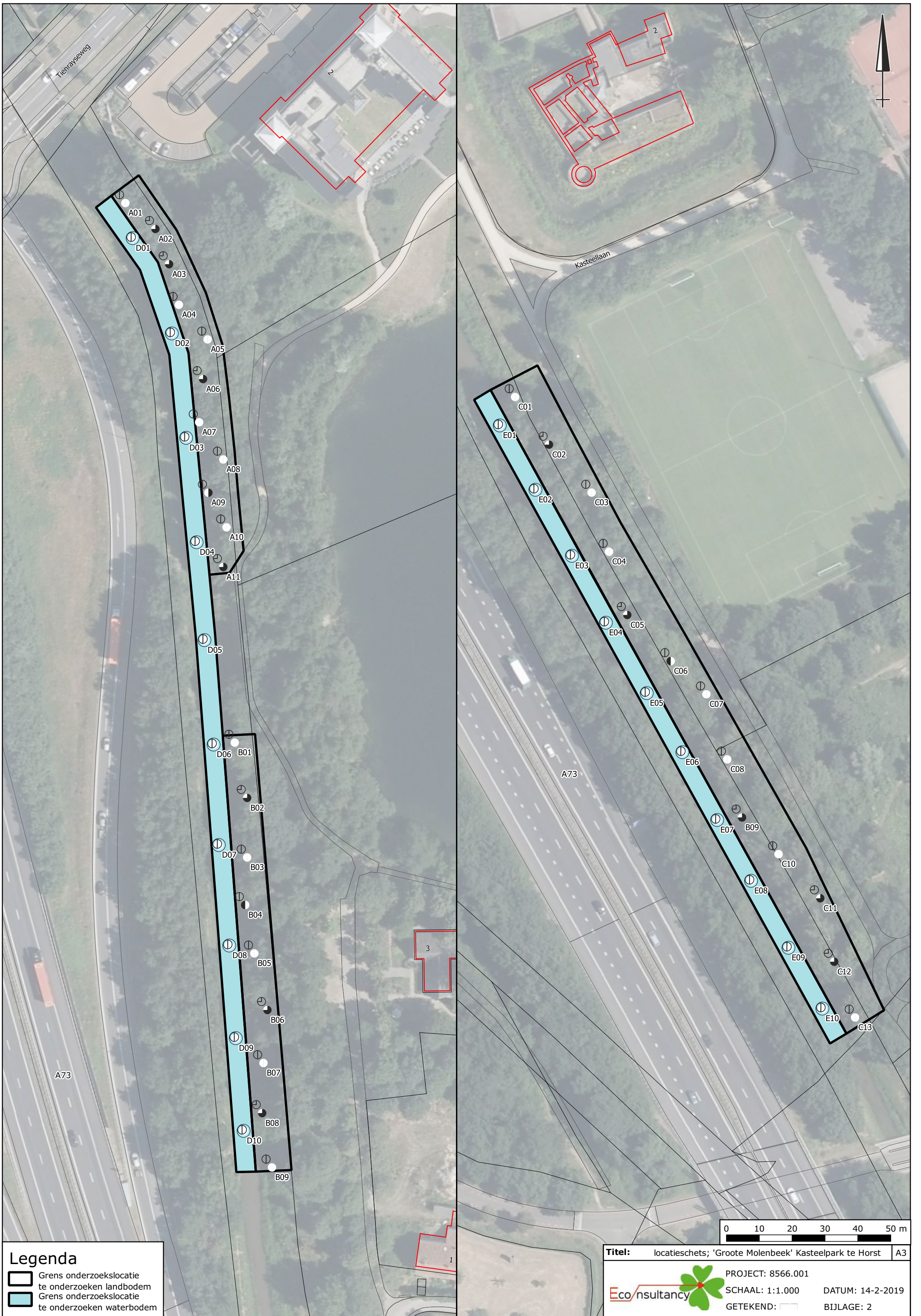
Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de onderzoekslocatie te verwachten.

Indien er bij de voorgenomen werkzaamheden rondom het Kasteelpark te Horst grond of eventueel waterbodemmateriaal vrijkomt, die niet op de onderzoekslocatie kan worden hergebruikt, zijn mogelijk de regels van het Besluit bodemkwaliteit of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.



## Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000  
Deze kaart is noordgericht




**Legenda**


-  Grens onderzoekslocatie te onderzoeken landbodem
-  Grens onderzoekslocatie te onderzoeken waterbodem

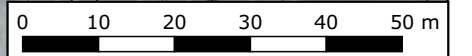
**Titel:** locatieschets; 'Groote Molenbeek' Kasteelpark te Horst | A3

**PROJECT:** 8566.001

**SCHAAL:** 1:1.000      **DATUM:** 14-2-2019

**GETEKEND:**       **BIJLAGE:** 2

**Eco/nsultancy** 



# Legenda

## Symbolen:

- ⊠ Asfalt
- ⊠ Klinker
- + Beton
- ⊠ Ontgravingsdiepte (m -mv)
- ⊠ Partijhoogte (m +mv)
- 📷 Opnamerichting foto
- ≡ Vloeistofdichte vloer
- 🏠 Prefab betonnen vloerplaat
- ⊠ Tegels
- ∩ Golfplaat (asbest verdacht)
- ⊙ Boom
- ⊙ Bos
- ⊙ Struiken
- 🌿 Gras
- ~ Water
- 🌪 Braak
- 🌱 Grind
- 🌪 Onverhard
- 🌪 Puinverharding
- 🏗 Talud
- 🚆 Spoorbaan
- 🚲 Fietspad
- 🅑 Parkeerplaats
- ▲ Duiker
- ▲ Voormalige duiker
- ⚡ Trafo
- ⊠ Pomp
- 🛢 Olie/vetafscheider
- ⊠ Mangat
- ⊠ Riool inspectieput
- ⊗ Zinkput
- Ontluchting
- Vulpunt
- ▬ Sleuf asbestonderzoek 200x40x50cm

## Polygonen:

- ▭ Ontgravingsvak
- ▭ Saneringslocatie
- ▭ Partij ontgraven grond
- ▭ Toekomstige bebouwing
- ▭ Voormalige bebouwing
- ▭ Asphaltverharding
- ▭ Reparatievak asfalt
- ▭ Opslagtank (bovengronds)
- ▭ Opslagtank (bovengronds in lekbak)
- ▭ Opslagtank (ondergronds)
- 🌳 Struweel
- 🌳 Haag

## Lijnen:

- Bebouwing
- Grens onderzoekslocatie
- - Toekomstige bebouwing
- - - Voormalige bebouwing
- Beschoeiing
- ×× Hekwerk
- ▬ Spoorlijn
- ▬ Wandmonster

## Verontreiniging:

- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ Gehalte >AW/S-waarde
- ▭ Gehalte >T-waarde
- ▭ Gehalte >I-waarde
- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ AW/S-waarde contour
- ▭ T-waarde contour
- ▭ I-waarde contour
- ▭ Niet verontreinigd
- ▭ AW/S-waarde contour
- ▭ T-waarde contour
- ▭ I-waarde contour
- Niet verontreinigd
- Licht verontreinigd
- Matig verontreinigd
- Sterk verontreinigd
- ? Verontreinigingsgraad onbekend
- ✗ Vindplaats asbestverdacht materiaal op maaiveld

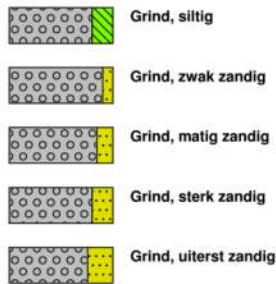
## Boringen:

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Peilbuis (diep)
- ⊙ Peilbuis
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 0,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 1,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 1,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 2,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 2,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 3,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 3,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 4,0 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 4,5 m -mv
- ⊙ Boring voorgaand onderzoek tot 5,0 m -mv
- ⊙ Peilbuis voorgaand onderzoek (diep)
- ⊙ Peilbuis voorgaand onderzoek
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis (diep)
- ⊙ Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + peilbuis
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis (diep)
- ⊙ Gat asbestonderzoek 100x100x50 cm + peilbuis
- ⊙ Kernboring 80 mm
- ⊙ Kernboring 120 mm
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis (diep)
- ⊙ Kernboring + gat asbestonderzoek 30x30x50 + peilbuis
- ⊙ Boring tot 0,5 m -waterbodem
- ⊙ Boring tot 1,0 m -waterbodem

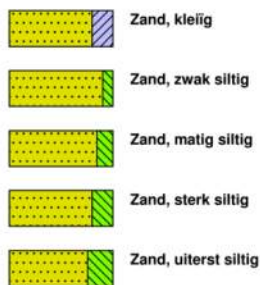
# Bijlage 3 Boorprofielen

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



### klei



### leem



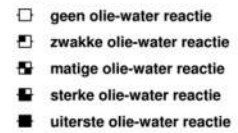
### overige toevoegingen



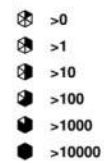
### geur



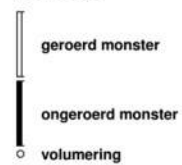
### olie



### p.i.d.-waarde



### monsters



### overig

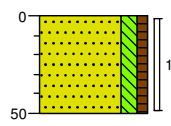


### peilbuis



## Boring:

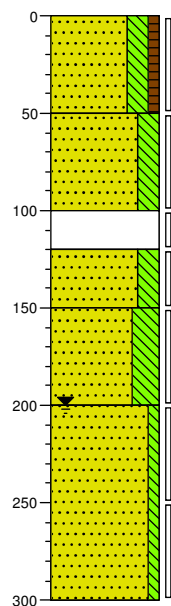
### A01



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	

## Boring:

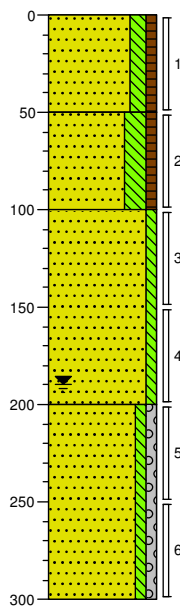
### A02



0	bossage
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig oerhoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor
100	
	Volledig oer, donkeroranje, Edelmanboor
120	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig veenhoudend, neutraal beigebruin, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

## Boring:

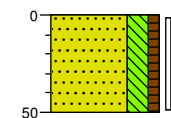
### A03



0	bossage
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, matig veenhoudend, licht bruincreme, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

## Boring:

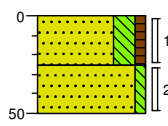
### A04



0	bossage
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak oerhoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor
50	

Boring:

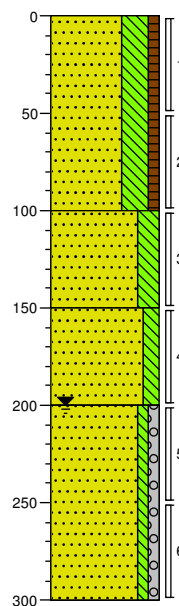
**A05**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak oerhoudend, donkerbruin, Edelmanboor  
 25  
 Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal bruin-creme, Edelmanboor  
 50

Boring:

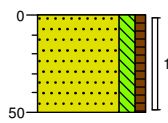
**A06**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, zwak oerhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor  
 10  
 ▲  
 100 Zand, matig grof, sterk siltig, zwak leemhoudend, zwak veenhoudend, licht cremebeige, Edelmanboor  
 150 Zand, matig grof, matig siltig, zwak veenhoudend, zwak oerhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor  
 200 Zand, uiterst grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak oerhoudend, zwak veenhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor  
 250  
 300

Boring:

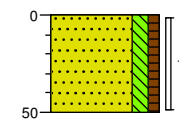
**A07**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50

Boring:

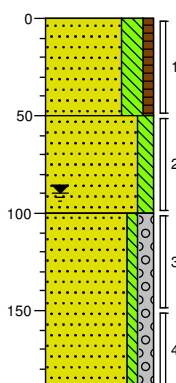
**A08**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50

Boring:

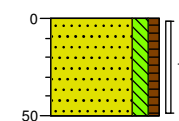
**A09**



0 groenstrook  
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50  
 Zand, matig grof, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor  
 100  
 Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, zwak gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor, gestuit op grind  
 150  
 190

Boring:

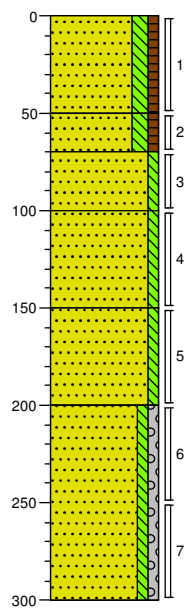
**A10**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50

## Boring:

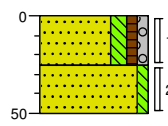
### A11



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak leemhoudend, zwak veenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalcreme, Edelmanboor
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak leemhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
150	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

## Boring:

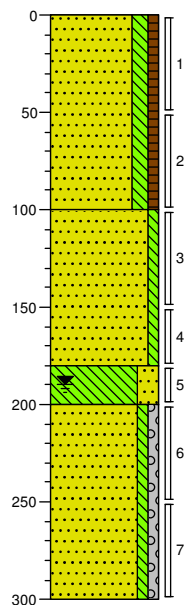
### B01



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak gleyhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
25	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal cremebeige, Edelmanboor

## Boring:

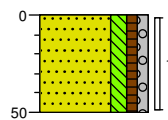
### B02



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
▲	
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraalcreme, Edelmanboor
180	
	Leem, sterk zandig, zwak veenhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak veenhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
300	

## Boring:

### B03

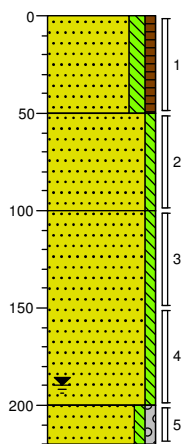


0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	



## Boring:

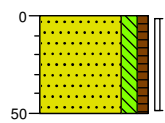
### B04



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraal bruincreme, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal beige-creme, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak veenhoudend, zwak gleyhoudend, licht grijsbruin, Edelmanboor
150	
200	
220	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor, gestuit op grind

## Boring:

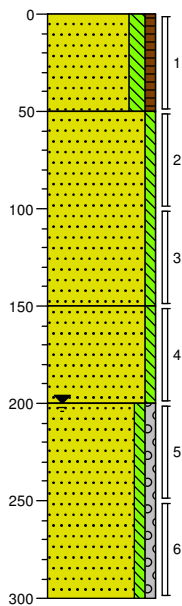
### B05



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
50	

## Boring:

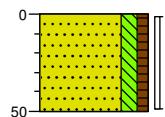
### B06



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraalcreme, Edelmanboor
100	
150	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal grijscreme, Edelmanboor
200	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	
300	

## Boring:

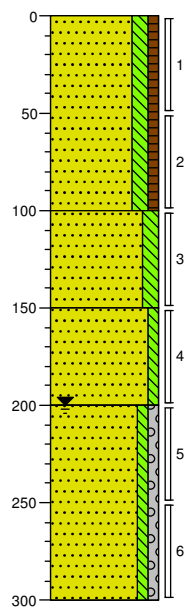
### B07



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	

**Boring:**

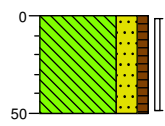
**B08**



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak veenhoudend, zwak gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

**Boring:**

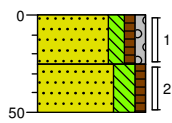
**B09**



0	groenstrook
	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

**Boring:**

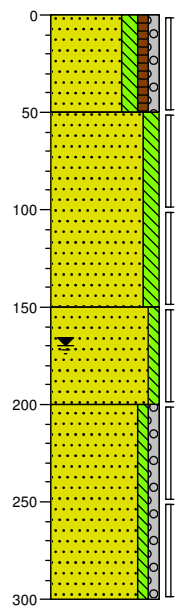
**C01**



0	bossage
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
25	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
50	

**Boring:**

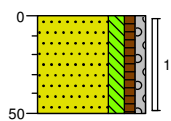
**C02**



0	bossage
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
200	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
300	

**Boring:**

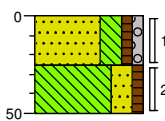
**C03**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring:**

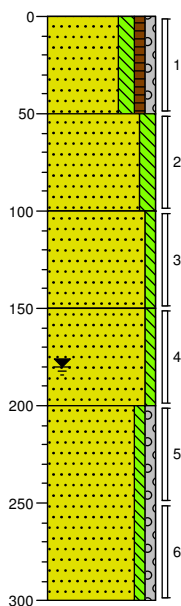
**C04**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor  
 25  
 Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, zwak veenhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring:**

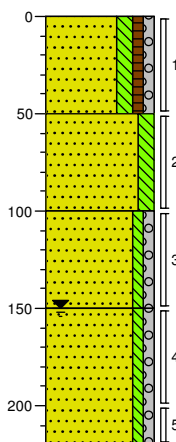
**C05**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor  
 100  
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor  
 150  
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak veenhoudend, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor  
 200  
 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor  
 300

**Boring:**

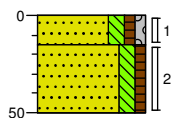
**C06**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor  
 100  
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraal grijsbeige, Edelmanboor  
 150  
 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor, gestuit op grind  
 220

**Boring:**

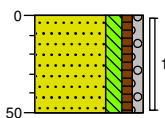
**C07**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor  
 15  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring:**

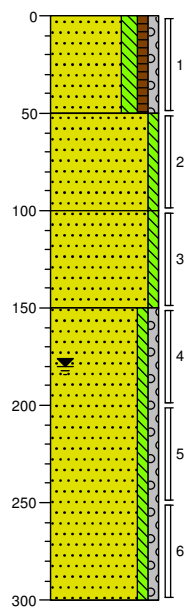
**C08**



0 bossage  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor  
 50

## Boring:

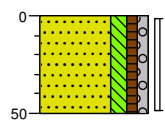
### C09



0	bossage
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
150	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200	
250	
300	

## Boring:

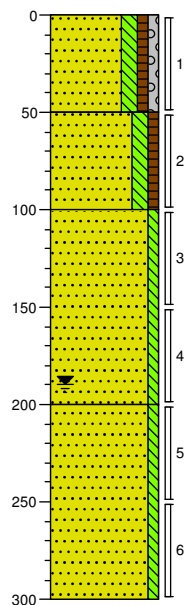
### C10



0	bossage
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraal beigebriin, Edelmanboor
50	

## Boring:

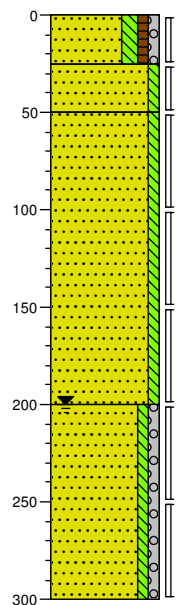
### C11



0	bossage
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraal beigebriin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
150	
200	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak gleyhoudend, matig veenhoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
250	
300	

## Boring:

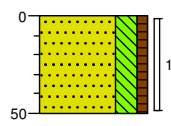
### C12



0	bossage
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
25	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, neutraalbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
100	
150	
200	
	Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, zwak gleyhoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor
250	
300	

## Boring:

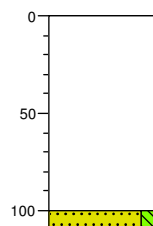
**C13**



0 bossage  
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak gleyhoudend, neutraal bruinbeige, Edelmanboor  
50

## Boring:

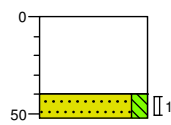
**D5 t/m D10**



0 waterspiegel  
Water  
100 Verzamel monster  
110 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak slibhoudend, donker zwartgrijs, Zuigerboor handmatig, gestuit op keien

## Boring:

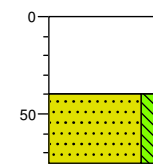
**E01**



0 waterspiegel  
Water  
40  
52 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak slibhoudend, neutraal bruinbeige, Zuigerboor handmatig, gestuit op keien

## Boring:

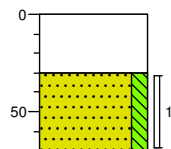
**E02**



0 waterspiegel  
Water  
40  
75 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak slibhoudend, neutraal bruinbeige, Zuigerboor handmatig, gestuit op keien

## Boring:

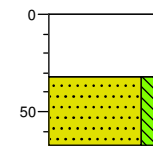
**E03**



0 waterspiegel  
Water  
30  
70 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak slibhoudend, neutraal bruinbeige, Zuigerboor handmatig, gestuit op keien

## Boring:

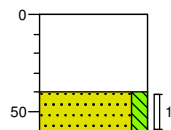
**E04**



0 waterspiegel  
Water  
32  
67 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak slibhoudend, neutraal bruinbeige, Zuigerboor handmatig, gestuit op keien

## Boring:

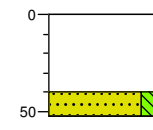
**E05**



0 waterspiegel  
Water  
40  
60 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak slibhoudend, neutraal bruinbeige, Zuigerboor handmatig, gestuit op keien

## Boring:

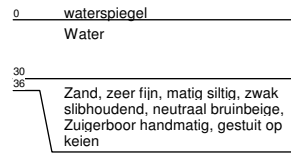
**E06**



0 waterspiegel  
Water  
40  
52 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak slibhoudend, neutraal bruinbeige, Zuigerboor handmatig, gestuit op keien

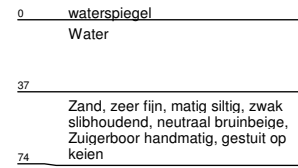
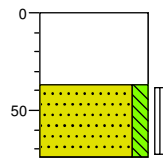
**Boring:**

**E07**



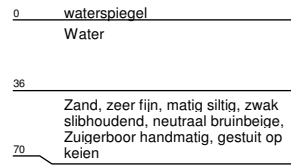
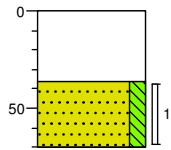
**Boring:**

**E08**



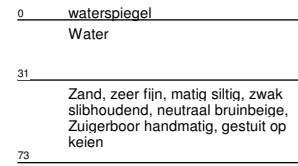
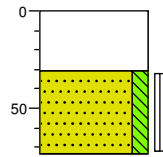
**Boring:**

**E09**



**Boring:**

**E10**



## **Bijlage 4a Analysecertificaten**

Econsultancy

Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

## Analyscertificaat

Datum: 29-Jan-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019006888/1
Uw project/verslagnummer	8566.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

KvK/CoC No. 09088623

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8566.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019006888/1

Startdatum 18-Jan-2019

Rapportagedatum 29-Jan-2019/11:55

Bijlage A, B, C

Pagina 1/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	86.7	89.0	82.0	88.2	80.6
S Organische stof	% (m/m) ds	4.2	3.5	2.8	0.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	96.5	96.9	99.0	99.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1	<2.0	5.4	<2.0	3.2
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	21	<20	47	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	4.4	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.063	0.072	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.4	<4.0	7.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	17	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	25	<20	<20	<20	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.3	7.8	8.5	5.7	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMA1 A06 (0-50) A06 (50-100)	16-Jan-2019	10510056
2	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-25) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50)	16-Jan-2019	10510057
3	MMA3 A02 (50-100) A02 (150-200) A06 (100-150)	16-Jan-2019	10510058
4	MMA4 A03 (100-150) A06 (150-200) A09 (50-100) A11 (100-150)	16-Jan-2019	10510059
5	MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300) A09 (100-150) A09 (150-190) A11 (200-250)	16-Jan-2019	10510060



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

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

KvK/CoC No. 09088623

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8566.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019006888/1

Startdatum 18-Jan-2019

Rapportagedatum 29-Jan-2019/11:55

Bijlage A, B, C

Pagina 2/6

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.098	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.41	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMA1 A06 (0-50) A06 (50-100)	16-Jan-2019	10510056
2	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-25) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50)	16-Jan-2019	10510057
3	MMA3 A02 (50-100) A02 (150-200) A06 (100-150)	16-Jan-2019	10510058
4	MMA4 A03 (100-150) A06 (150-200) A09 (50-100) A11 (100-150)	16-Jan-2019	10510059
5	MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300) A09 (100-150) A09 (150-190) A11 (200-250)	16-Jan-2019	10510060



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

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

KvK/CoC No. 09088623

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



**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer 8566.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019006888/1

Startdatum 18-Jan-2019

Rapportagedatum 29-Jan-2019/11:55

Bijlage A, B, C

Pagina 3/6

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	91.4	89.2	90.6	85.0	81.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.8	<0.7	<0.7	5.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98.6	97.9	99.2	99.3	94.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.4	3.4	4.3	4.1	4.1
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	24
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.22	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	4.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	6.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.053
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	13	<10	<10	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30	<20	<20	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.2
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	13
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	36
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

**Nr. Monsteromschrijving**

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MMB1 B02 (0-50) B02 (50-100) B06 (0-50)	17-Jan-2019	10510061
7	MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)	17-Jan-2019	10510062
8	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150) B08 (150-217)	17-Jan-2019	10510063
9	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-300) B04 (200-220) B06 (200-250) B06 (250-300) B08 (200)	17-Jan-2019	10510064
10	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-25) C05 (0-50) C06 (0-50) C07 (0-15)	17-Jan-2019	10510065

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

R: AP04 erkende verrichting

S: RS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

KvK/CoC No. 09088623

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8566.001  
 Uw projectnaam  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019006888/1  
 Startdatum 18-Jan-2019  
 Rapportagedatum 29-Jan-2019/11:55  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 4/6

Monsternemer  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.051
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.055
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.067
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.061
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.075
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.058
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.58

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MMB1 B02 (0-50) B02 (50-100) B06 (0-50)	17-Jan-2019	10510061
7	MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)	17-Jan-2019	10510062
8	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (100-150) B06 (50-100) B06 (100-150) B08 (150-217-Jan-2019	17-Jan-2019	10510063
9	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-300) B04 (200-220) B06 (200-250) B06 (250-300) B08 (20017-Jan-2019	17-Jan-2019	10510064
10	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-25) C05 (0-50) C06 (0-50) C07 (0-15)	17-Jan-2019	10510065



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: RS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

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

KvK/CoC No. 09088623

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8566.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019006888/1

Startdatum 18-Jan-2019

Rapportagedatum 29-Jan-2019/11:55

Bijlage A, B, C

Pagina 5/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
<b>Voorbehandeling</b>				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	86.8	87.4	85.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	<0.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	99.4	99.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	3.2	<2.0
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20
<b>Minerale olie</b>				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8.7	8.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-25) C13 (0-50)	17-Jan-2019	10510066
12	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-150) C06 (50-100) C09 (50-100) C11 (100-150) C12 (1	17-Jan-2019	10510067
13	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-300) C05 (200-250) C06 (150-200) C09 (150-200) C12 (20017-Jan-2019		10510068

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

KvK/CoC No. 09088623



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8566.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019006888/1

Startdatum 18-Jan-2019

Rapportagedatum 29-Jan-2019/11:55

Bijlage A, B, C

Pagina 6/6

Analyse	Eenheid	11	12	13
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.056	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-25) C13 (0-50)	17-Jan-2019	10510066
12	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-150) C06 (50-100) C09 (50-100) C11 (100-150) C12 (1	17-Jan-2019	10510067
13	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-300) C05 (200-250) C06 (150-200) C09 (150-200) C12 (20017-Jan-2019		10510068

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

KvK/CoC No. 09088623



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019006888/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10510056	A06	1	0	50	0537349975	MMA1 A06 (0-50) A06 (50-100)
10510056	A06	2	50	100	0537240612	MMA1 A06 (0-50) A06 (50-100)
10510057	A01	1	0	50	0537349980	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A0!
10510057	A04	1	0	50	0537349976	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A0!
10510057	A05	1	0	25	0537240596	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A0!
10510057	A07	1	0	50	0537240581	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A0!
10510057	A08	1	0	50	0537349965	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A0!
10510057	A10	1	0	50	0537349958	MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A0!
10510058	A02	5	150	200	0537239549	MMA3 A02 (50-100) A02 (150-200)
10510058	A06	3	100	150	0537240595	MMA3 A02 (50-100) A02 (150-200)
10510058	A02	2	50	100	0537239546	MMA3 A02 (50-100) A02 (150-200)
10510059	A03	3	100	150	0537239555	MMA4 A03 (100-150) A06 (150-200)
10510059	A06	4	150	200	0537240584	MMA4 A03 (100-150) A06 (150-200)
10510059	A09	2	50	100	0537240583	MMA4 A03 (100-150) A06 (150-200)
10510059	A11	4	100	150	0537240462	MMA4 A03 (100-150) A06 (150-200)
10510060	A03	5	200	250	0537239557	MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300)
10510060	A06	6	250	300	0537240582	MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300)
10510060	A09	3	100	150	0537240601	MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300)
10510060	A09	4	150	190	0537240574	MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300)
10510060	A11	6	200	250	0537240469	MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300)
10510061	B02	1	0	50	0537349960	MMB1 B02 (0-50) B02 (50-100) B02 (50-100)
10510061	B02	2	50	100	0537350093	MMB1 B02 (0-50) B02 (50-100) B02 (50-100)
10510061	B06	1	0	50	0537240558	MMB1 B02 (0-50) B02 (50-100) B02 (50-100)
10510062	B01	1	0	25	0537349961	MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B03 (0-50)
10510062	B03	1	0	50	0537240576	MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B03 (0-50)
10510062	B05	1	0	50	0537349959	MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B03 (0-50)
10510062	B07	1	0	50	0537240570	MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B03 (0-50)
10510062	B08	1	0	50	0537240591	MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B03 (0-50)
10510063	B02	3	100	150	0537350085	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (50-100)
10510063	B04	2	50	100	0537350096	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (50-100)
10510063	B04	3	100	150	0537240606	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (50-100)
10510063	B06	2	50	100	0537350088	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (50-100)
10510063	B06	3	100	150	0537350135	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (50-100)
10510063	B08	4	150	200	0537239854	MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (50-100)
10510064	B02	6	200	250	0537350086	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-300) B02 (250-300)
10510064	B02	7	250	300	0537350083	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-300) B02 (250-300)

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

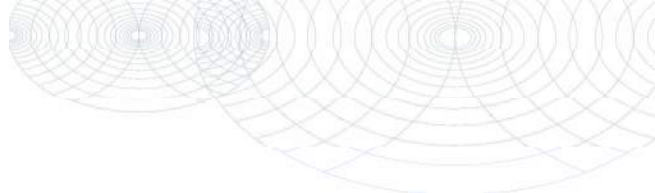
KvK/CoC No. 09088623

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

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019006888/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10510064	B04	5	200	220	0537350092	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-3
10510064	B06	5	200	250	0537239940	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-3
10510064	B06	6	250	300	0537350122	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-3
10510064	B08	5	200	250	0537240580	MMB4 B02 (200-250) B02 (250-3
10510065	C01	1	0	25	0537239949	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C0:
10510065	C02	1	0	50	0537239955	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C0:
10510065	C03	1	0	50	0537239946	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C0:
10510065	C04	1	0	25	0537239950	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C0:
10510065	C05	1	0	50	0537239526	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C0:
10510065	C06	1	0	50	0537239947	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C0:
10510065	C07	1	0	15	0537239791	MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C0:
10510066	C07	2	15	50	0537239409	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C:
10510066	C08	1	0	50	0537239553	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C:
10510066	C09	1	0	50	0537239537	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C:
10510066	C10	1	0	50	0537239841	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C:
10510066	C11	1	0	50	0537239850	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C:
10510066	C12	1	0	25	0537239861	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C:
10510066	C13	1	0	50	0537239688	MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C:
10510067	C02	3	100	150	0537350131	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-1
10510067	C05	3	100	150	0537350125	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-1
10510067	C06	2	50	100	0537350119	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-1
10510067	C09	2	50	100	0537239800	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-1
10510067	C11	3	100	150	0537239781	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-1
10510067	C12	5	150	200	0537239770	MMC3 C02 (100-150) C05 (100-1
10510068	C02	5	200	250	0537350133	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-3
10510068	C02	6	250	300	0537350137	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-3
10510068	C05	5	200	250	0537350124	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-3
10510068	C06	4	150	200	0537350120	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-3
10510068	C09	4	150	200	0537239786	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-3
10510068	C12	6	200	250	0537239778	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-3
10510068	C12	7	250	300	0537350134	MMC4 C02 (200-250) C02 (250-3



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019006888/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

KvK/CoC No. 09088623

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019006888/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

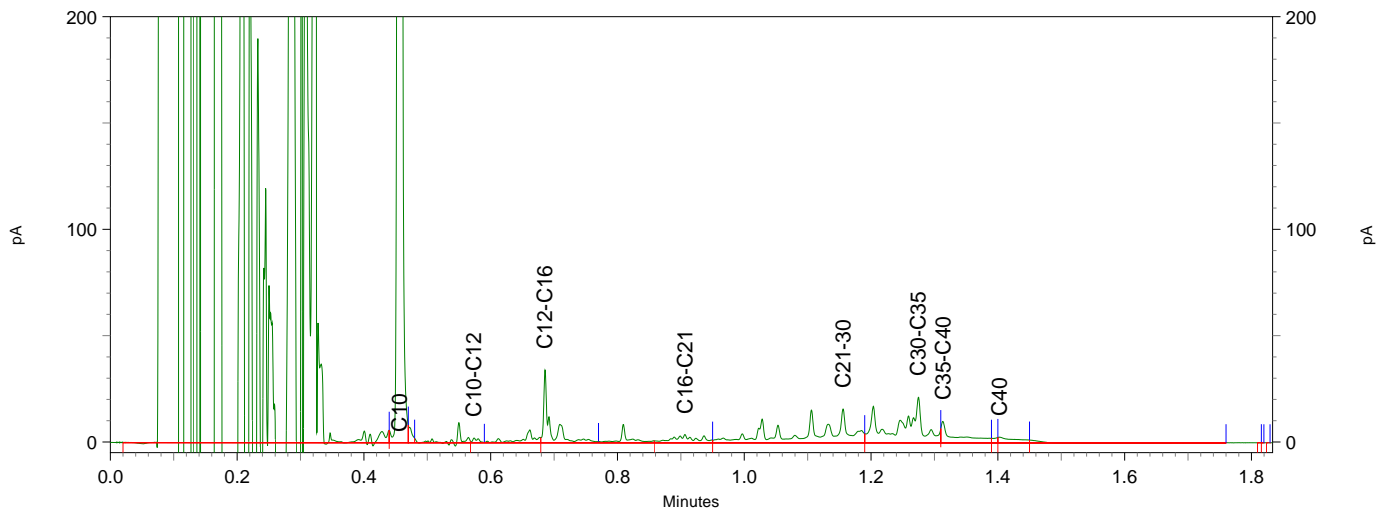
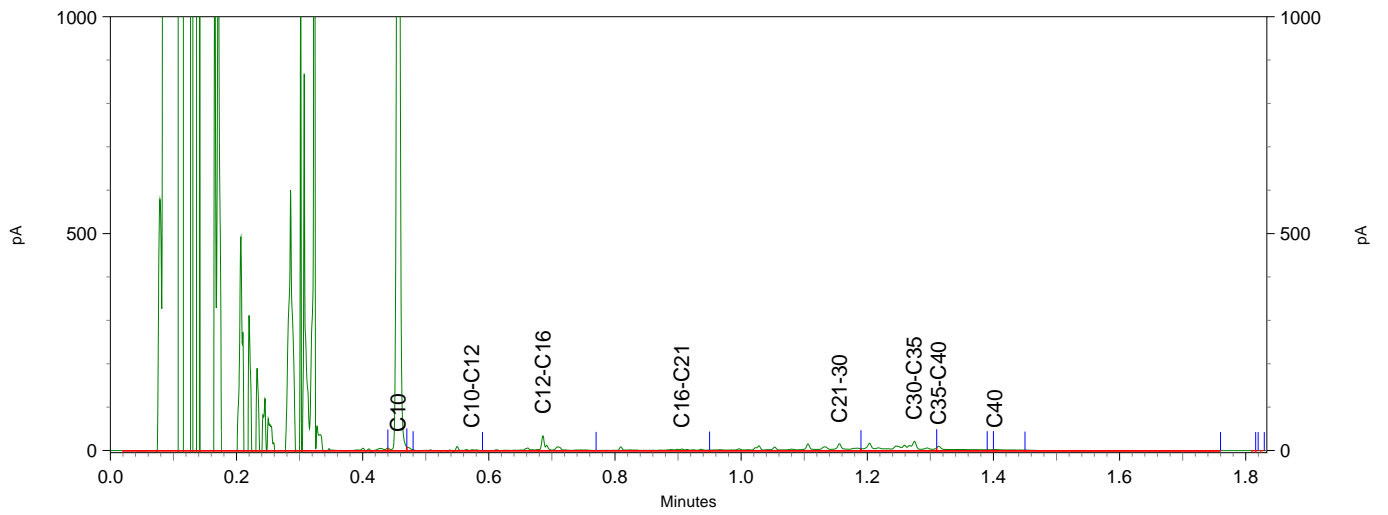
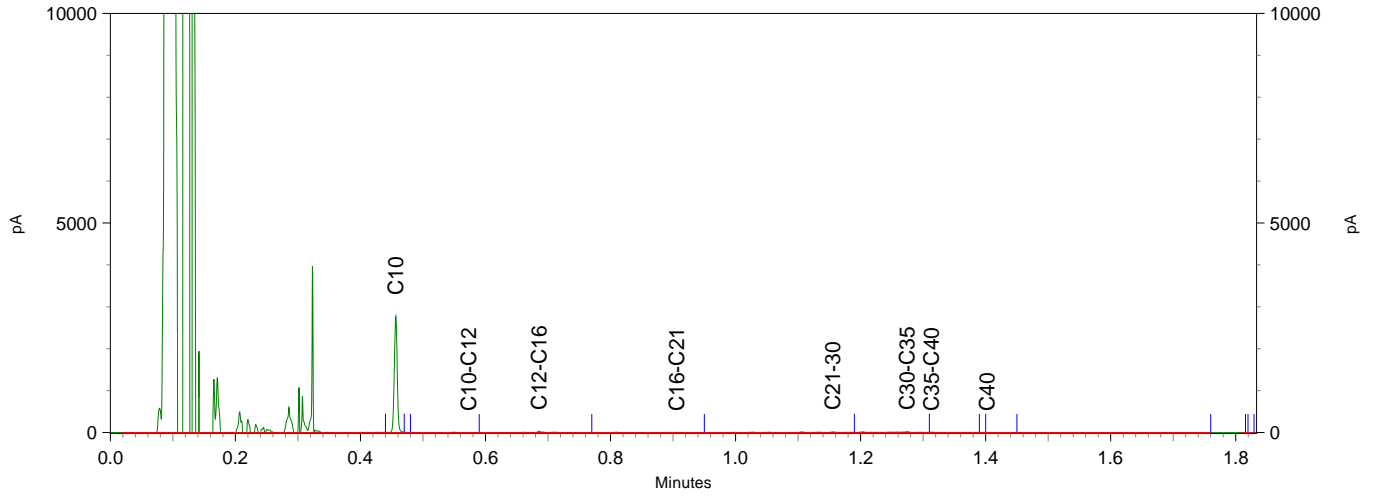


Sample ID.: 10510065

Certificate no.:2019006888

Sample description.: MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-25) C

V



Econsultancy

Rijksweg Noord 39  
6071 KS SWALMEN

## Analyscertificaat

Datum: 24-Jan-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019006853/1
Uw project/verslagnummer	8566.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-Jan-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

KvK/CoC No. 09088623

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8566.001  
 Uw projectnaam  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019006853/1  
 Startdatum 18-Jan-2019  
 Rapportagedatum 24-Jan-2019/07:34  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Monsternemer  
 Monstermatrix Waterbodem (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	67.2	75.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	1.2
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	98.6
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1.4	2.4
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	21
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	5.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	7.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	87	35
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.8
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	50
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	47
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	11
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	120
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMD1 D5tm10 (100-110)	16-Jan-2019	10509927
2	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E03 (30-70) E04 (32-67) E05 (40-60) E06 (40-52) E07 (	16-Jan-2019	10509928

Eurofins Analytico B.V.

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

KvK/CoC No. 09088623



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS SIKB erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 8566.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019006853/1

Startdatum 18-Jan-2019

Rapportagedatum 24-Jan-2019/07:34

Bijlage A, B, C

Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.079	0.17
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.092
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.078
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.066
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.085
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.082
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.086
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.39	0.78

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMD1 D5tm10 (100-110)	16-Jan-2019	10509927
2	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E03 (30-70) E04 (32-67) E05 (40-60) E06 (40-52) E07 (	16-Jan-2019	10509928

Eurofins Analytico B.V.

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

KvK/CoC No. 09088623

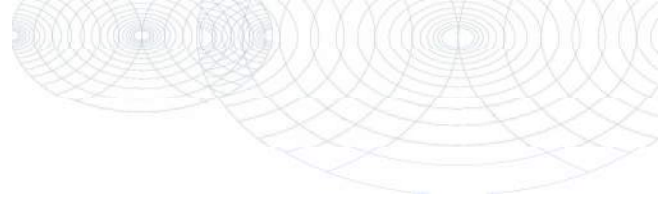


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

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

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019006853/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10509927	D5tm10	Verzamel monster	100	110	0537240594	MMD1 D5tm10 (100-110)
10509928	E09	1	36	70	0537349964	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E10	1	31	73	0537349978	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E01	1	40	52	0537240586	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E02	1	40	75	0537240592	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E03	1	30	70	0537240568	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E04	1	32	67	0537240575	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E05	1	40	60	0537349953	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E06	1	40	52	0537240585	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E07	1	30	36	0537349962	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E
10509928	E08	1	37	74	0537349974	MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E



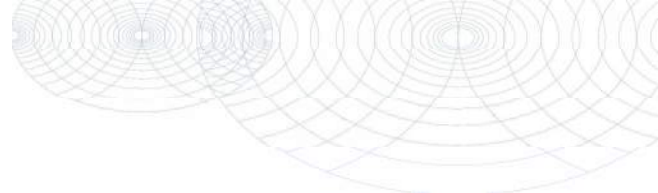
**Eurofins Analytico B.V.**

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

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

KvK/CoC No. 09088623

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019006853/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

KvK/CoC No. 09088623

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019006853/1**

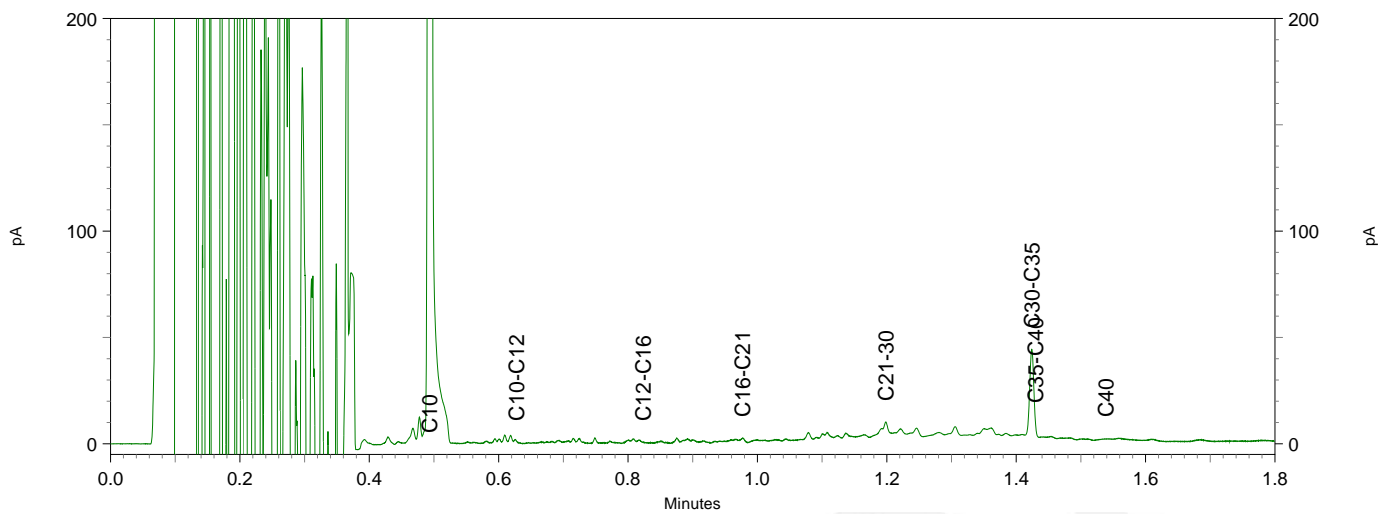
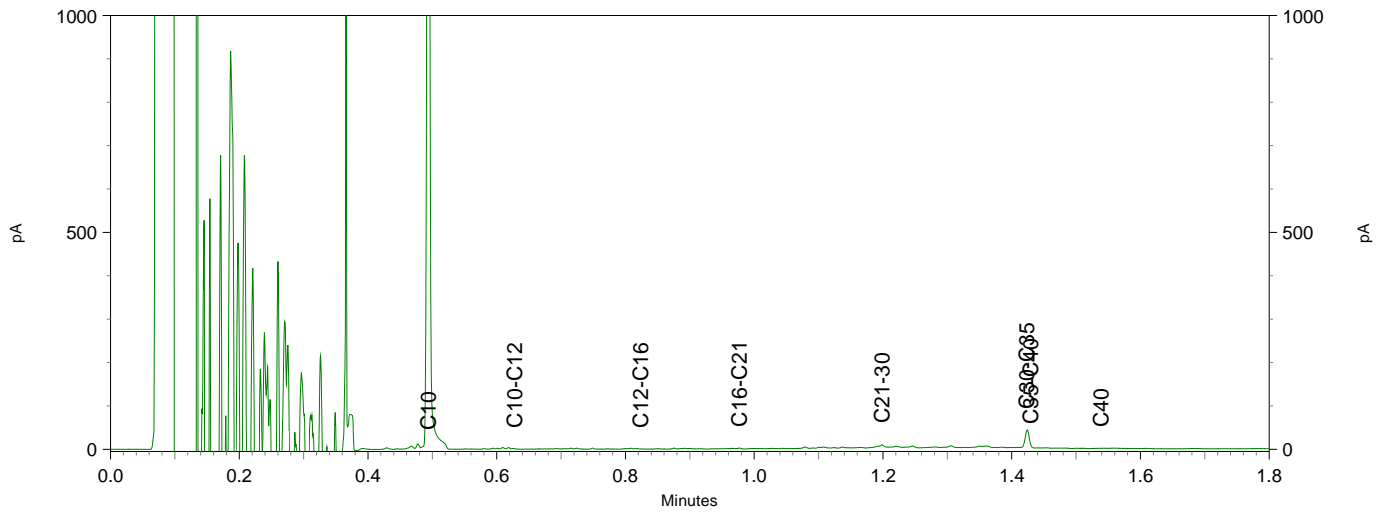
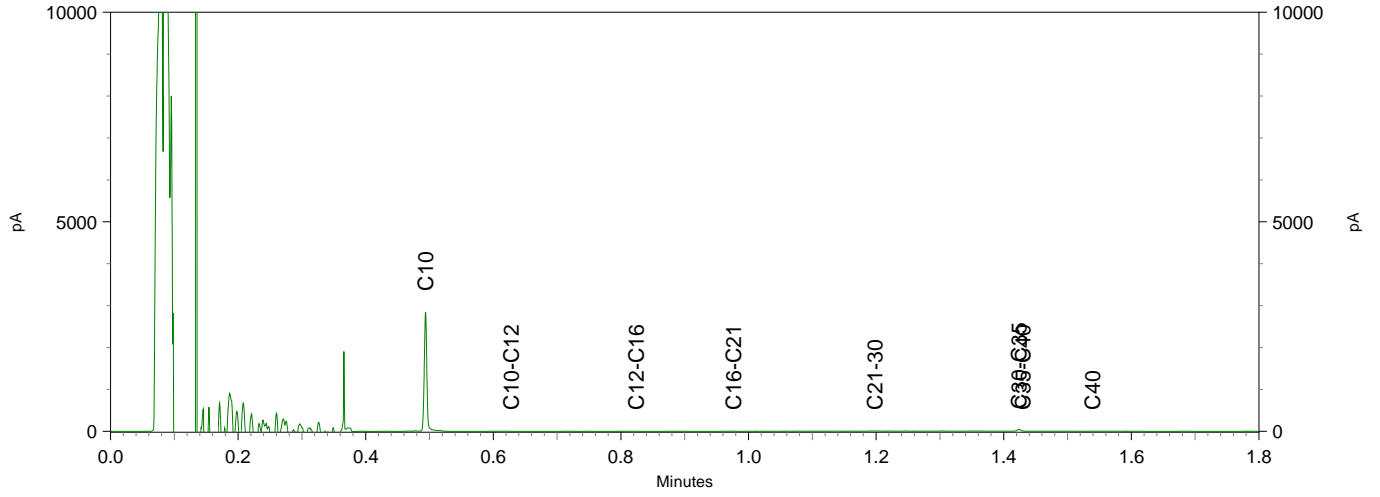
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10509927  
 Certificate no.: 2019006853  
 Sample description.: MMD1 D5tm10 (100-110)  
 V



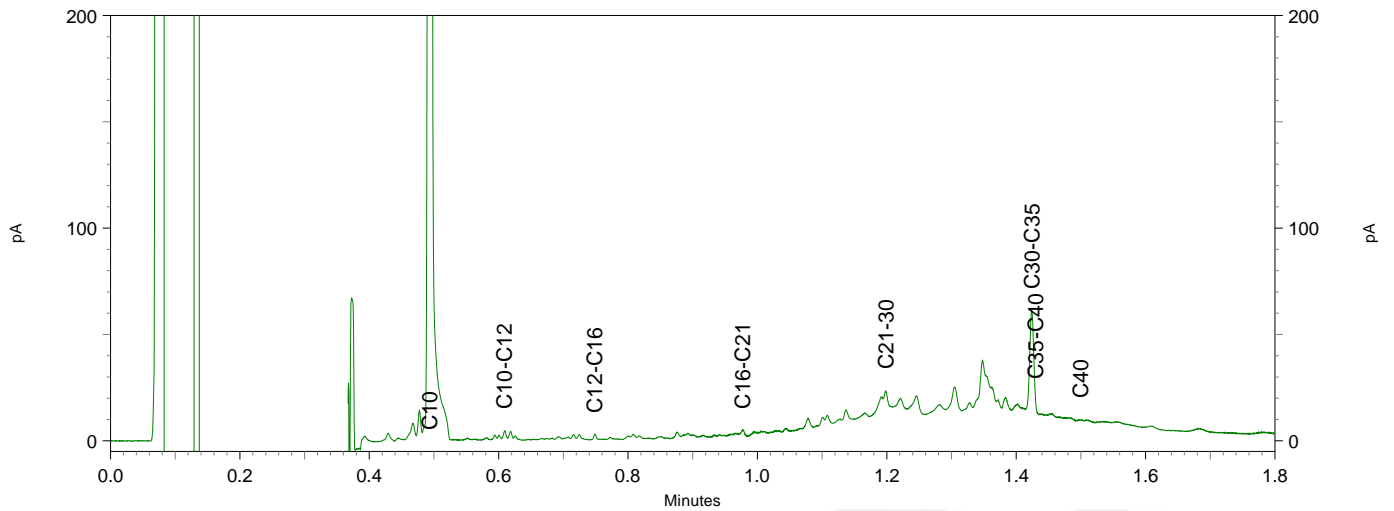
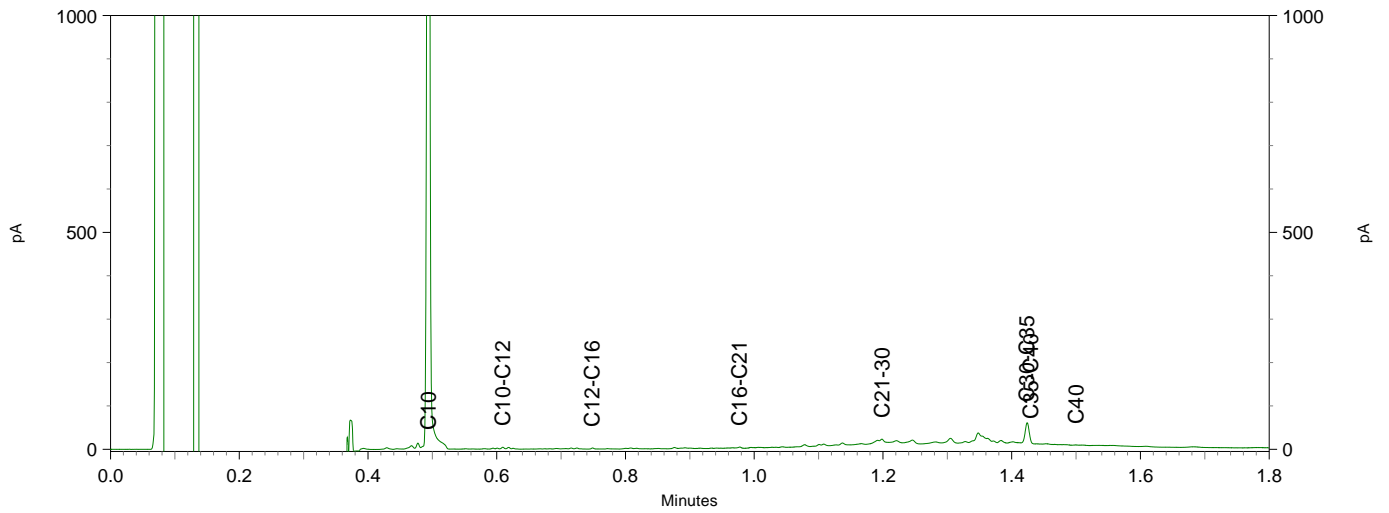
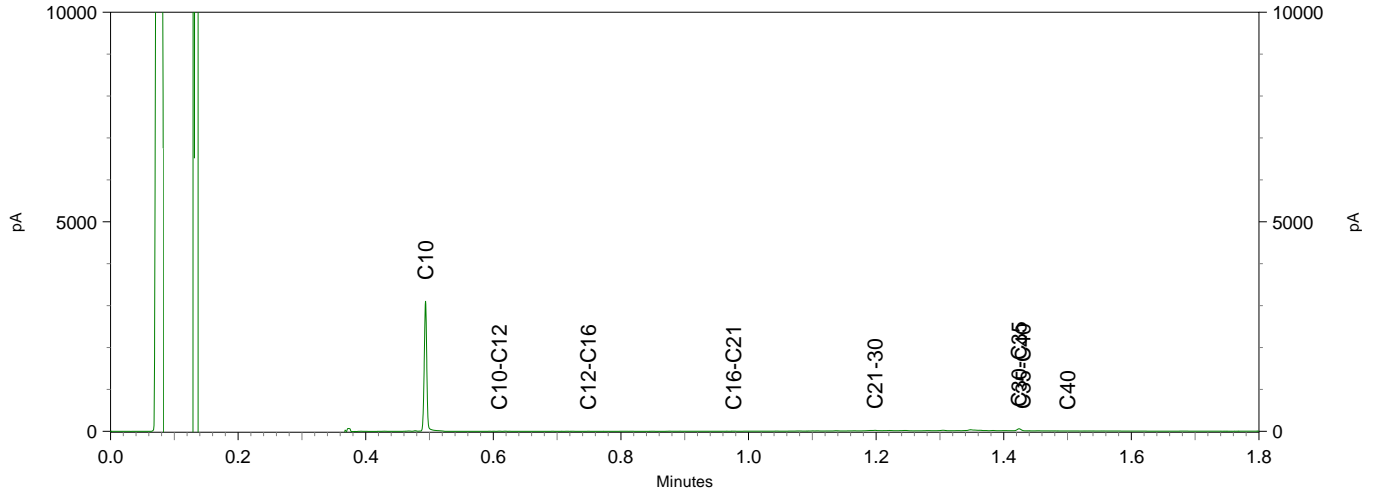
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 10509928

Certificate no.: 2019006853

Sample description.: MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E03 (30-70) E04 (32-6

V



## **Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten**

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		4,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
Uitgevoerd								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	86,7	86,7					
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	64,46		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	0,486	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,004	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,1	12,79	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1776	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,4	10,92	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	32,08	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	25	51,02	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	8,333					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	8,333					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	18,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,3	19,76					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	10					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	58,33	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0016					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0116	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10510056 MMA1 A06 (0-50) A06 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		3,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	89	89					
Organische stof	% (m/m) ds	3,5	3,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2254	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,885	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,063	0,0894	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	17	26,04	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	22					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,8	22,29					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	70	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,002					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,014	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,098	0,098					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,41	0,413	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10510057 MMA2 A01 (0-50) A04 (0-50) A05 (0-25) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		2,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,4						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000								
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	82	82					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,4	5,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	47	127,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2213	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	11,28	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,325	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,072	0,0974	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	15,91	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,22	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,84	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	27,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,5	30,36					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	15					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	87,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0175	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 10510058 MMA3 A02 (50-100) A02 (150-200) A06 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	88,2	88,2					
Organische stof	% (m/m) ds	0,9	0,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,7	28,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 10510059 MMA4 A03 (100-150) A06 (150-200) A09 (50-100) A11(100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	80,6	80,6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0493	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,78	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,31	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 5 10510060 MMA5 A03 (200-250) A06 (250-300) A09 (100-150) A09(150-190) A11 (200-250)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	91,4	91,4					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeiorest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2359	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,908	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	16,88	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,01	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 10510061 MMB1 B02 (0-50) B02 (50-100) B06 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,4						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	89,2	89,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeiorest	% (m/m) ds	97,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	46,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3708	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,402	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,908	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0491	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,313	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	19,95	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	66,46	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 7 10510062 MMB2 B01 (0-25) B03 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	8	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,3						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	90,6	90,6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,3	4,3					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,14		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2328	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,899	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,709	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0484	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,853	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,57	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,74	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 8 10510063 MMB3 B02 (100-150) B04 (50-100) B04 (100-150) B06(50-100) B06 (100-150) B08 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	9	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	85	85					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	42,97		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2335	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,004	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,752	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0486	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,95	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,61	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,02	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 9 10510064 MMB4 B02 (200-250) B02 (250-300) B04 (200-220) B06(200-250) B06 (250-300) B08 (200-250)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	10	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		5,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	81,6	81,6					
Organische stof	% (m/m) ds	5,7	5,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,1	4,1					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	73,66		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2004	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,1	11,72	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	10,52	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,053	0,0715	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	9,929	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	14	19,9	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	27,66	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,684					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	5,2	9,123					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	6,14					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	22,81					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	21,05					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7,368					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	63,16	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0012					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0085	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055					
Chryseen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,061	0,061					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,075	0,075					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,058	0,058					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,58	0,582	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 10 10510065 MMC1 C01 (0-25) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-25) C05 (0-50) C06 (0-50) C07 (0-15)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	11	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		2,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	86,8	86,8					
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,32		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2287	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,789	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,84	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0492	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,656	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	13	19,84	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,24	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	12,07					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	26,55					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,7	30					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	84,48	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,37	0,371	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 11 10510066 MMC2 C07 (15-50) C08 (0-50) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-25) C13 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	12	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	87,4	87,4					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeiorest	% (m/m) ds	99,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,2					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0493	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,78	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,31	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,4	42					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 12 10510067 MMC3 C02 (100-150) C05 (100-150) C06 (50-100) C09(50-100) C11 (100-150) C12 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006888  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 29-01-2019

Analyse	Eenheid	13	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	85,2	85,2					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeiorest	% (m/m) ds	99,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 13 10510068 MMC4 C02 (200-250) C02 (250-300) C05 (200-250) C06(150-200) C09 (150-200) C12 (200-250) C12 (250-30)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

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

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>  
 N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**Bijlage 4c Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit  
(toepassing op landbodem)**



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

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006853  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 24-01-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		1,1							
Korrelgrootte < 2 µm		1,4							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	67,2	67,2						
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8							
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1,4	1,4						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,7747	Wonen	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	49,22	Industrie	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	20,48	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,158	Wonen	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	43,75	Industrie	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	17,31	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	206,4	Industrie	20	140	200	720	720
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	95						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	90						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	215	Industrie	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,394	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10509927 MMD1 D5tm10 (100-110)

Eindoordeel: Klasse industrie

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006853  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 24-01-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
<b>Bodemtype correctie</b>									
Organische stof		1,2							
Korrelgrootte < 2 µm		2,4							
<b>Bodemkundige analyses</b>									
Droge stof	% (m/m)	75,5	75,5						
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2						
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6							
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2,4	2,4						
<b>Metalen</b>									
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	77,5		20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2395	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	16,84	Wonen	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,143	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0499	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,6	21,45	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,94	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	81,4	<=AW	20	140	200	720	720
<b>Minerale olie</b>									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,8	39						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	50	250						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	47	235						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	55						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	600	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenantheen	mg/kg ds	0,05	0,05						
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17						
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	0,092	0,092						
Chryseen	mg/kg ds	0,078	0,078						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,066	0,066						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,085	0,085						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,082						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,086	0,086						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,78	0,779	<=AW	0,5	1,5	6,8	40	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10509928 MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E03 (30-70) E04 (32-67) E05 (40-60) E06 (40-52) E07 (30-36) E08 (37-74)

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > Industrie

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**Bijlage 4d Toetsingstabellen Besluit bodemkwaliteit  
(toepassing onder water)**

**BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem of oever bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006853  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 24-01-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Kwal.A	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm		1,4						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	67,2	67,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8						
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1,4	1,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0,7747	A	0,2	0,6	4	14
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	49,22	B	3	15	25	240
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	20,48	<=AW	5	40	96	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,158	A	0,05	0,15	1,2	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	5	200
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	43,75	A	4	35	50	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	17,31	<=AW	10	50	138	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	206,4	A	20	140	563	2000
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	95					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	90					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	215	A	35	190	1250	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0025	0,018	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,139	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,079					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,394	<=AW	0,5	1,5	9	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10509927 MMD1 D5tm10 (100-110)

Eindoordeel: Klasse B

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

**BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem of oever bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam**

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006853  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 24-01-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Kwal.A	Kwal.B
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm		2,4						
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	75,5	75,5					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeiorest	% (m/m) ds	98,6						
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2,4	2,4					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	77,5					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2395	<=AW	0,2	0,6	4	14
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	16,84	A	3	15	25	240
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,143	<=AW	5	40	96	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0499	<=AW	0,05	0,15	1,2	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	5	200
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,6	21,45	<=AW	4	35	50	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,94	<=AW	10	50	138	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	81,4	<=AW	20	140	563	2000
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,8	39					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	50	250					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	47	235					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	55					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	600	A	35	190	1250	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0025	0,018	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,139	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,092					
Chryseen	mg/kg ds	0,078	0,078					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,066	0,066					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,085	0,085					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,082					
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,086	0,086					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,78	0,779	<=AW	0,5	1,5	9	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10509928 MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E03 (30-70) E04 (32-67) E05 (40-60) E06 (40-52) E07 (30-36) E08 (37-74)

Eindoordeel: Klasse A

**Gebruikte afkortingen**

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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



**Bijlage 4e Toetsingstabellen verspreiden over  
aangrenzend perceel (msPAF)**

BoToVa T5 Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op aangrenzend perceel

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006853  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 24-01-2019

Analyse	Eenheid	1	GSSD-msPAF	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	AP	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		1,1									
Korrelgrootte < 2 µm		1,4									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	67,2	67,2								
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,1								
Gloeirest	% (m/m) ds	98,8									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	1,4	1,4								
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	0		20						920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,45	0		0,2	0,6	1,2	1,2	4,3	7,5	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	14	0		3	15	30	35	190	25	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	0		5	40	54	54	190		190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0		0,05	0,15	0,3	0,83	4,8		36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	0		1,5	1,5	3	88	190	5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	0		4	35	70		100		100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	0		10	50	100	210	530		530
Zink (Zn)	mg/kg ds	87	0		20	140	200	200	720		720
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	95								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	90								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	43	215	Verspreidbaar	35	190	190	190	500	3000	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245		0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, P</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,076								
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0519								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0364								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,079	0,0335								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0016								
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0024								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0007								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0091								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0056								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0206								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,39	0,394		0,5	1,5	3	6,8	40		40
<b>Extra parameters</b>											
msPAF organisch	%	3,1081	Verspreidbaar								
msPAF metalen	%	5,5511	Verspreidbaar								

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10509927 MMD1 D5tm10 (100-110)

Eindoordeel: Verspreidbaar

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD-msPAF Gestandaardiseerd gehalte of msPAF percentage  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

BoToVa T5 Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op aangrenzend perceel

Projectnummer 8566.001  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monstername 16-01-2019  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2019006853  
 Startdatum 18-01-2019  
 Rapportagedatum 24-01-2019

Analyse	Eenheid	2	GSSD-msPAF	Oordeel	RG Eis	AW	AW x 2	Wonen	indust.	AP	IW
<b>Bodemtype correctie</b>											
Organische stof		1,2									
Korrelgrootte < 2 µm		2,4									
<b>Bodemkundige analyses</b>											
Droge stof	% (m/m)	75,5	75,5								
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2								
Gloeirest	% (m/m) ds	98,6									
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	2,4	2,4								
<b>Metalen</b>											
Barium (Ba)	mg/kg ds	21	0		20						920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0		0,2	0,6	1,2	1,2	4,3	7,5	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5	0		3	15	30	35	190	25	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	0		5	40	54	54	190		190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0		0,05	0,15	0,3	0,83	4,8		36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	0		1,5	1,5	3	88	190	5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,6	0		4	35	70		100		100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	0		10	50	100	210	530		530
Zink (Zn)	mg/kg ds	35	0		20	140	200	200	720		720
<b>Minerale olie</b>											
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5								
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5								
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,8	39								
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	50	250								
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	47	235								
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	55								
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	600	Verspreidbaar	35	190	190	190	500	3000	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>											
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0		0,001						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245		0,0049	0,02	0,04	0,04	0,5		1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, P</b>											
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,076								
Fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,1101								
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0364								
Fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,1683								
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,0181								
Chryseen	mg/kg ds	0,078	0,018								
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,066	0,0039								
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,085	0,0689								
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,0418								
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,086	0,1432								
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,78	0,779		0,5	1,5	3	6,8	40		40
<b>Extra parameters</b>											
msPAF organisch	%	4,877	Verspreidbaar								
msPAF metalen	%	5,5511	Verspreidbaar								

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10509928 MME1 E01 (40-52) E02 (40-75) E03 (30-70) E04 (32-67) E05 (40-60) E06 (40-52) E07 (30-36) E08 (37-74)

Eindoordeel: Verspreidbaar

Gebruikte afkortingen

<= AW kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde  
 RG Eis Vereiste rapportagegrens  
 GSSD-msPAF Gestandaardiseerd gehalte of msPAF percentage  
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

# Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

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

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

## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

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

### Bodemtypecorrectie

#### Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

$L_b$  is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg);  $L_{st}$  is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A**, **B** en **C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

## Bijlage 5a Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

### Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

**Lb** is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

### Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

## **Bijlage 5b Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit**

## Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2014.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

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

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)	
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem	
<b>Metalen</b>										
Arseen [As]	20	27	76	76	20	29	85	85	4	
Barium [Ba]	5			920				625	20	
Cadmium [Cd]	0,6	1,2	4,3	13	0,6	4	14	14	0,2	
Chroom [Cr]	1	55	62	180	180	55	120	380	10	
Kobalt [Co]	15	35	190	190	15	25	240	240	3	
Koper [Cu]	40	54	190	190	40	96	190	190	5	
Kwik [Hg]	2	0,15	0,83	4,8	36	0,15	1,2	10	10	0,05
Lood [Pb]	50	210	530	530	50	138	580	580	10	
Molybdeen [Mo]	1,5	88	190	190	1,5	5	200	200	1,5	
Nikkel [Ni]	35	39	100	100	35	50	210	210	4	
Tin [Sn]	4	6,5	180	900	900	6,5			1,5	
Vanadium [V]	4	80	97	250	250	80			10	
Zink [Zn]	4	140	200	720	720	140	563	2000	2000	20
Beryllium [Be]	4			30					1	
Antimoon	4	4	15	22	22	4	15	15	1,5	
Seleen [Se]	4			100					1,5	
Telluurium [Te]	4			600					2	
Thallium [Tl]	4			15					1	
Zilver [Ag]	4			15					1	
<b>Overige anorganische stoffen</b>										
Chloride	3								150	
Cyanide (vrij)	3	3	20	20	3		20	20	2	
Cyanide (totaal)	5,5	5,5	50	50	5,5		50	50	3	
Thiocyanaten (som)	6	6	20	20	6		20	20		
<b>Aromatische stoffen</b>										
Benzeen	0,2	0,2	1	1,1	0,2		1	1	0,05	
Ethylbenzeen	0,2	0,2	1,25	110	0,2		50	50	0,05	
Tolueen	0,2	0,2	1,25	32	0,2		130	130	0,05	
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,45	0,45	1,25	17	0,45		25	25	0,105	
Styreen (Vinylbenzeen)	0,25	0,25	86	86	0,25		100	100	0,05	
Fenol	0,25	0,25	1,25	14	0,25		40	40		
Cresolen (0,7 som, o+m+p)	0,3	0,3	5	13	0,3		5	5		
dodecylbenzeen	4	0,35	0,35	1000	0,35					
1,2,3-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,2,4-Trimethylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
2-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
3-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
4-Ethyltolueen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Propylbenzeen	0,45	0,45	0,45		0,45				0,1	
Aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	2,5	2,5	200	2,5					
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0,7 factor)	1,5	6,8	40	40	1,5	9	40	40	0,35	
<b>Vluchtige chloorkoolwaterstoffen</b>										
Vinylchloride	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1	0,05	
Dichloormethaan	0,1	0,1	3,9	3,9	0,1		10	10	0,05	
1,1-Dichloorethaan	0,2	0,2	0,2	15	0,2		15	15	0,1	
1,2-Dichloorethaan	0,2	0,2	4	6,4	0,2		4	4	0,1	
1,1-Dichlooretheen	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3		0,3	0,3	0,1	
1,2-Dichlooretheen (som, 0,7 factor)	0,3	0,3	0,3	1	0,3		1	1	0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	0,8	0,8	2	0,8		2	2	0,105	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,25	0,25	3	5,6	0,25		10	10	0,05	
1,1,1-Trichloorethaan	0,25	0,25	0,25	15	0,25		15	15	0,05	
1,1,2-Trichloorethaan	0,3	0,3	0,3	10	0,3		10	10	0,05	
Trichlooretheen (Tri)	0,25	0,25	2,5	2,5	0,25		60	60	0,05	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3	0,3	0,7	0,7	0,3		1	1	0,05	
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4	8,8	0,15		4	4	0,05	
<b>Chloorbenzenen</b>										
Monochloorbenzeen	0,2	0,2	5	15	0,2				0,04	
Dichloorbenzenen (0,7 factor)	2	2	5	19	2				0,21	
Trichloorbenzenen (som, 0,7 factor)	0,015	0,015	5	11	0,015				0,0021	
Tetrachloorbenzenen (som, 0,7 factor)	0,009	0,009	2,2	2,2	0,009				0,0021	
Pentachloorbenzenen (QCB)	0,0025	0,0025	5	6,7	0,0025	0,007			0,001	
Hexachloorbenzenen (HCB)	0,0085	0,027	1,4	2	0,0085	0,044			0,001	
Chloorbenzenen (som, 0,7 factor)					2		30	30	0,2436	
<b>Chloorfenolen</b>										
Monochloorfenolen (0,7 som, 1+2+3)	0,045	0,045	5,4	5,4	0,045					
Dichloorfenolen (0,7 som, 2,3+2,4+2,5+2,6+3,4+3,5)	0,2	0,2	6	22	0,2					
Trichloorfenolen (0,7 som, 2,3,4+2,3,5+2,3,6+2,4,5+2,4,6+3,4,5)	0,003	0,003	6	22	0,003					
Tetrachloorfenolen (0,7 som, 2,3,4,5+2,3,4,6+2,3,5,6)	0,015	1	6	21	0,015					
Pentachloorfenol (PCPF)	0,003	1,4	5	12	0,003	0,016	5	5	0,003	
Chloorfenolen (som, 0,7 factor)	0,2				0,2		10	10		
<b>PCB</b>										
PCB 28					0,0015	0,014			0,001	
PCB 52					0,002	0,015			0,001	
PCB 101					0,0015	0,023			0,001	
PCB 118					0,0045	0,016			0,001	
PCB 138					0,004	0,027			0,001	
PCB 153					0,0035	0,033			0,001	
PCB 180					0,0025	0,018			0,001	
PCB (7) (som, 0,7 factor)	0,02	0,04	0,5	1	0,02	0,139	1	1	0,0049	
<b>Organochloorverbindingen</b>										
Aldrin				0,32	0,0008	0,0013			0,001	
Dieldrin					0,008	0,008			0,001	
Endrin					0,0035	0,0035			0,001	
Isodrin					0,001				0,001	



## Normenblad onderzoek grond en waterbodem

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend op 1-1-2014.

Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2013, Staatscourant 16675, 27-6-2013.

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

parameter	GROND *)				WATERBODEM **)				Rapportage grens ***)
	achtergrond- waarden	wonen	industrie	IW	achtergrond- waarden	A	B	IW	Grond & waterbodem
Telodrin					0,0005				0,001
Aldrin/dieldrin/endrln (som, 0,7 factor)	0,015	0,04	0,14	4	0,015	0,015	4	4	0,0021
DDT (som, 0,7 factor)	0,2	0,2	1	1,7					0,0014
DDD (som, 0,7 factor)	0,02	0,84	34	34					0,0014
DDE (som, 0,7 factor)	0,1	0,13	1,3	2,3					0,0014
DDT,DDE,DDD (som, 0,7 factor)					0,3	0,3	4	4	0,0042
alfa-Endosulfan	0,0009	0,0009	0,1	4	0,0009	0,0021	4	4	0,001
alfa-HCH	0,001	0,001	0,5	1,7	0,001	0,0012			0,001
beta-HCH	0,002	0,002	0,5	1,6	0,002	0,0065			0,001
gamma-HCH	0,003	0,04	0,5	1,2	0,003	0,003			0,001
HCH (som, 0,7 factor)					0,01	0,01	2	2	0,0021
Heptachloor	0,0007	0,0007	0,1	4	0,0007	0,004	4	4	0,001
Heptachloorepoxide (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002	0,004	4	4	0,0014
Chloordaen (som, 0,7 factor)	0,002	0,002	0,1	4	0,002		4	4	0,0014
Hexachloorbutadieen	0,003				0,003	0,0075			0,001
OCB (0,7 som, grond)	0,4								
OCB (0,7 som, waterbodem)					0,4				
Minerale olie (totaal)	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
Minerale olie C10 - C40	190	190	500	5000	190	1250	5000	5000	35
<b>Overige gechlorideerde koolwaterstoffen</b>									
Chlooraniline (0,7 som, o+m+p) &	4	0,2	0,2	0,2	50		50	50	
Dichlooranilinen (som)	4				50				
Trichlooranilinen	4				10				
Tetrachlooranilinen	4				10				
Pentachlooraniline	4	0,15	0,15	0,15	10	0,15			
dioxine	0,000055	0,000055	0,000055	0,00018	0,000055		0,001		
Chlooraftaleen	0,07	0,07	10	23	0,07		10	10	
<b>Organotin bestrijdingsmiddelen</b>									
Tributyltin (als Sn)	0,065	0,065	0,065		0,065	0,25			0,065
Trifenyln (als Sn)									0,085
Organotin (0,7 som TBT+TFT, als Sn)	0,15	0,5			0,15				0,15
Organotin			2,5	2,5			2,5	2,5	
<b>Chloorfenoxo azijnzuur herbiciden</b>									
4-Chloor-2-methylfenoxo-azijnzuur (MCPA)	0,55	0,55	0,55	4	0,55		4	4	
<b>Overige bestrijdingsmiddelen</b>									
Atrazine	0,035	0,035	0,5	0,71	0,035		6	6	
Azinphos-methyl	4	0,0075	0,0075	0,0075	2	0,0075			
niet chl.pest ONB+OPB (som, 0,7 factor)	0,09	0,09	0,5		0,09				
Carbaryl	0,15	0,15	0,45	0,45	0,15		5	5	
Carbofuran	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017		2	2	
4-chloormethylfenolen (som)	4	0,6	0,6	0,6	15	0,6			
<b>Overige stoffen</b>									
Asbest in grond (gewogen, NEN5707)		100	100	100		100	100	100	
Cyclohexanon	2	2	150	150	2		45	45	
Dimethylfalaat	0,045	9,2	60	82					
Diethylfalaat	0,045	5,3	53	53					
Di-isobutylfalaat	0,045	1,3	17	17					
Dibutylfalaat	0,07	5	36	36					
Butylbenzylfalaat	0,07	2,6	48	48					
Dihexylfalaat	0,07	18	60	220					
Bis(2-ethylhexyl)falaat (DEHP)	0,045	8,3	60	60					
Ftalaten (som, 0,7 factor)	0,25						60	60	
Pyridine	0,15	0,15	1	11	0,15		0,5	0,5	
Tetrahydrofuraan	0,45	0,45	2	7	0,45		2	2	
Tetrahydrothiofeen	1,5	1,5	8,8	8,8	1,5		90	90	
Tribroommethaan (bromofom)	0,2	0,2	0,2	75	0,2		75	75	
Acrylonitril	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				0,1
Butanol	2	2	2	30	2				
Butylacetaat	2	2	2	200	2				
Ethylacetaat	2	2	2	75	2				
Diethyleenglycol	8	8	8	270	8				
Ethyleenglycol	5	5	5	100	5				
Formaldehyde	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1				
iso-Propanol	0,75	0,75	0,75	220	0,75				
Methanol	3	3	3	30	3				
Methylethylketon (MEK)	2	2	2	35	2				
ETBE									0,3
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,2	0,2	0,2	100	0,2			44	0,1

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

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

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

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

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

2 Er wordt getoetst tegen de interventiewaarden voor anorganisch kwik. Alleen in specifieke verdachte situaties behoort te worden getoetst tegen de interventiewaarde voor Hg organisch

3 Er wordt getoetst voor toepassing als zeezand

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

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

