

**PROJECT 30094**

**ORIËNTEREND ONDERZOEK  
PROJECT ZAANSLOOD  
DEELGEBIED LA PALMA, MADAGASKAR, MADEIRA,  
MAURITIUS EN PIETER JELLES TROELSTRALAAN TE  
ZAANDAM**

Loodcluster L094

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)

<i>Titel</i>	Oriënterend onderzoek Project Zaanslood Deelgebied La Palma, Madagaskar, Madeira, Mauritius en Pieter Jelles Troelstralaan te Zaandam  <i>Loodcluster L094</i>
<i>Projectleider</i>	Dhr. Ing. R.A.F. Groot
<i>Adviseur</i>	Mevr. M.G.H. Bonnie, MSc
<i>Datum rapport</i>	11 maart 2019 – concept 19 maart 2019 – definitief
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Zaanstad Afdeling vakspecialisten Postbus 2000 1500 GA Zaandam
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. M. Schaft



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	ACHTERGRONDINFORMATIE PROJECT ZAANSLOOD	2
3	TERREINGEGEVENS EN VOORONDERZOEK	3
3.1	Afbakening onderzoekslocatie	3
3.2	Huidige situatie	3
3.3	Historie tot op heden	3
3.4	Voorgaand onderzoek	4
3.5	Toekomstige situatie	4
3.6	Onderzoeksopzet	4
4	VELDWERK	6
4.1	Uitvoering	6
4.2	Resultaten	6
5	ANALYSES GROND	7
5.1	Toetsingskader	7
5.2	Analyses lood	7
5.3	Analyses grond STAP-pakket	8
6	RESULTATEN EN CONCLUSIES	9

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Tabel locatiegegevens, veldwerk en resultaten lood
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten XRF en chemische analyse lood
BIJLAGE V	: Foto's per onderzocht perceel (niet bijgevoegd)
BIJLAGE VI	: Gebruiksadviezen voor terreineigenaren (folder 'Let op Lood!')
BIJLAGE VII	: Toetsingskader STAP-pakket
BIJLAGE VIII	: Historisch onderzoek
BIJLAGE IX	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door gemeente Zaanstad is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een oriënterend onderzoek naar lood binnen het deelgebied La Palma, Madagaskar, Madeira, Mauritius en Pieter Jelles Troelstralaan te Zaandam.

Het onderzoek maakt onderdeel uit van het Zaans bodemprogramma 2016-2020, onderzoeksprogramma 'Diffuus lood'. Dit programma stelt tot doel gezondheidsrisico's als gevolg van verontreiniging van de bodem met lood zo spoedig mogelijk in kaart te brengen, te beheersen en weg te nemen. Door de gemeente Zaanstad is een gehalte van 800 mg/kg ds aan lood vastgesteld als saneringscriterium, uitgaande van het gemiddelde gehalte in de contactzone van een tuin.

Voor de uitvoer van het onderzoek is de 'Onderzoeksopzet Zaanslood' opgesteld door de gemeente Zaanstad. Doel van het onderzoek is het vaststellen van het gemiddelde loodgehalte in de contactzone (0,0-0,5 m-mv) van een tuin. Hiermee wordt dan bepaald:

- of een tuin moet worden gesaneerd;
  - of volstaan kan worden met gebruiksadviezen;
  - of geen maatregelen noodzakelijk zijn.
-

## 2 ACHTERGRONDINFORMATIE PROJECT ZAANSLOOD

De oude bebouwde gebieden van Zaanstad hebben een met lood verontreinigde bodem. Dit type verontreiniging is ontstaan door veel verschillende bronnen waardoor niet van één specifieke bron maar van een diffuse belasting van de bodem gesproken moet worden. Hierin is Zaanstad niet uniek: in veel oude binnensteden komt lood verhoogd voor. Wel bijzonder zijn de hoge gehalten aan diffuus lood in de Zaanstreek, die de interventiewaarden soms ver overschrijden. Dit komt door de voormalige loodwitindustrie en de gebruikte ophogingsmaterialen door de jaren heen.

Lood is een giftig metaal en kan vooral de gezondheid van kinderen, maar ook die van volwassenen beïnvloeden. De laatste decennia is blootstelling aan lood flink afgenomen door het beëindigen van het gebruik van gelode benzine, loodhoudende verf en door loden waterleidingen te vervangen. De blootstellingsroutes die nog overblijven zijn bodemverontreiniging en incidenteel loden waterleidingen.

In maart 2015 is het convenant bodem en ondergrond 2016-2020 door het Rijk, provincies, waterschappen en gemeentes ondertekend. Hierin staan met betrekking tot diffuse verontreiniging twee artikelen:

- 7.1 Het vastleggen van gebruiksadviezen bij diffuse bodemverontreiniging met onaanvaardbare humane risico's.
- 7.2 Indien de gebruiksadviezen niet volstaan, zullen de risico's definitief weg worden genomen door middel van sanering.

Zaanstad neemt de mogelijke gezondheidsrisico's door lood in de bodem serieus. De voorlichting aan bewoners over lood en de eigen handelingsperspectieven om blootstelling tegen te gaan is eind 2015 gestart.

Het Zaans saneringscriterium voor lood haakt aan op artikel 7.2 en geeft invulling aan het niveau waarop de gezondheidsrisico's niet door het opvolgen van gebruiksadviezen tot een aanvaardbaar niveau kunnen worden teruggebracht. Het Zaans saneringscriterium dient voor beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin, rekening houdende met gebruiksadviezen. Naast de noodzaak tot saneren in het kader van het Zaans saneringscriterium kunnen er andere redenen zijn waarom een sanering nodig of gewenst is.

### *Geldigheid bodemonderzoeksgegevens*

Het bodemonderzoek wordt volgens een steekproefsgewijze opzet uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Doordat het bodemonderzoek zich enkel richt op lood is het bodemonderzoek niet toereikend bij een toekomstige bestemmingswijziging, de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw), of voor de afzet van eventueel vrijkomende grond.

---

### **3 TERREINGEGEVENS EN VOORONDERZOEK**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het vooronderzoek zich specifiek richt op lood. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

#### **3.1 Afbakening onderzoekslocatie**

De onderzoekslocatie betreft het Lanzarote (1-9), La Palma (24-28), Madagaskar (1-13 en 2-14), Madeira (23-27 en 24-28), Mauritius (23-27 en 24-28) en Pieter Jelles Troelstralaan (2-14) te Zaandam. De locatie is bekend onder locatiecode BI047910851, loodcluster L094. De onderzoekslocatie betreft 41 woonpercelen, waarvan 14 percelen zijn onderzocht. Op basis van het vooronderzoek vielen 10 percelen af, van 4 percelen hebben de bewoners te kennen gegeven niet mee te willen werken en van de bewoners van de overige 13 percelen is geen reactie vernomen.

De gegevens omtrent de oppervlakte per onderzocht woonperceel is te vinden in bijlage III. Het bodemonderzoek is alleen uitgevoerd op de onverharde terreindelen. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

#### **3.2 Huidige situatie**

Op de onderzoekslocatie zijn rijtjeshuizen met een voor- en/of achtertuin aanwezig. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

#### **3.3 Historie tot op heden**

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd, waarbij de gemeentelijke gegevens zijn geraadpleegd via het Zaanse Bodemloket. Het historisch onderzoek is opgenomen in bijlage VIII.

Uit het kaartmateriaal van topotijdreis.nl en luchtfoto's kan worden vastgesteld dat de onderzoekslocatie sinds 1965 bebouwd is geweest en dat de huidige bebouwing rond 2006 is ontwikkeld. Uit de kaartlaag "Historische ontwikkeling" van het Zaanse Bodemloket blijkt dat de locatie in de periode 1950-1960 is ontwikkeld tot woonwijk.

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie geen loodverdachte bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Ter plaatse van diverse percelen zijn slootdempingen aanwezig. Onbekend is of deze sloten zijn gedempt met loodverdacht materiaal.

De locatie bevindt zich binnen zone "Wonen (B2/O2)" van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad (02-2013). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor barium, cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, minerale olie en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor PAK wordt de tussenwaarde overschreden. Voor koper, lood en zink overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde. In de ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor barium en nikkel

wordt de tussenwaarde overschreden. Voor koper, lood en zink en PAK overschrijdt de 95-percentielwaarde de interventiewaarde.

### 3.4 Voorgaand onderzoek

Binnen het onderzoekscluster zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

In 1992 is ter plaatse van o.a. La Palma 24 t/m 28 een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (*Indicatief bodemonderzoek IJsbaan Zaandam, Witteveen & Bos, 141, d.d. 1-8-1992*).

In 1994 is ter plaatse van o.a. Madeira 23 t/m 28 en Mauritius 23 t/m 28 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend bodemonderzoek voormalige ijsbaan te Zaandam, Oranjewoud, 309, d.d. 1-6-1994*).

In 2000 is ter plaatse van vrijwel de gehele onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend bodemonderzoek De Vijfhoek te Zaandam, Oranjewoud, 300662, d.d. 10-2-2000*).

In 2001 is ter plaatse van vrijwel de gehele onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*Verkennend bodemonderzoek Pieter Jelles Troelstralaan en De Vijfhoek te Zaandam, Oranjewoud, 301148, d.d. 19-9-2001*).

Vanwege de datering (ouder dan 10 jaar) worden deze onderzoeken niet meer als voldoende representatief beschouwd en zijn ze verder niet bestudeerd. Deze percelen zijn derhalve meegenomen in het huidige onderzoek.

### 3.5 Toekomstige situatie

Het gebruik van de onderzoekslocatie betreft wonen met tuin, in de nabije toekomst worden voor zover bekend hierin geen wijzigingen verwacht.

### 3.6 Onderzoeksopzet

Het bodemonderzoek volgt de Onderzoeksopzet Zaanlood, zoals opgesteld door de gemeente Zaanstad. De onderzoeksopzet is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een heterogeen verdachte niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740, waarbij alle boringen worden verricht tot een diepte van 0,5 m-mv. Om inzicht te verkrijgen in de grondwaterstand ter plaatse wordt op ieder woonperceel ten minste één boring verricht tot 0,5 m-grondwater.

Het aantal boringen en analyses hangt af van het onverhard oppervlakte per woonperceel. De totaal oppervlakte onverhard terrein per woonperceel en het daarvan afgeleide aantal boringen en analyses is weergegeven in bijlage III. De boringen worden verspreid over het onverharde terrein verricht, waarbij gevoelige locaties, zoals een moestuin of kinderspeelplaats, prioriteit hebben.

Van de bovengrond van elke boring (0,0-0,5 m-mv) worden drie monsters samengesteld, elk van 5 grepen. Het eerste monster wordt gebruikt voor chemische analyse op lood in een mengmonster per erfdeel. Het tweede monster wordt gehomogeniseerd in het lab (door middel van nat roeren) en per boring apart geanalyseerd op lood met XRF. Het derde monster is voor eventueel noodzakelijke aanvullende analyses. De ondergrond ter plaatse van de te verrichten

---

boring tot 0,5 m-grondwater wordt beschreven conform NEN 5740 (per bodemlaag), maar deze bodemlaag wordt standaard niet bemonsterd en geanalyseerd.

Per erfdeel wordt één mengmonster van de bovengrond samengesteld en geanalyseerd op lood, inclusief droge stof. Indien het gemiddelde loodgehalte van een erfdeel, boven het saneringscriterium van 800 mg/kg ds lood uitkomt, wordt aanvullend het derde mengmonster van het desbetreffende erfdeel geanalyseerd op een breed pakket stoffen (STAP-pakket grond, inclusief lu/os). Het grondwater wordt niet onderzocht.

In afwijking van de BRL en de NEN 5740 worden in het veldmonsters samengesteld van de bovenste 0,5 meter, zonder onderscheid te maken in bodemtype, bodemsoort en mate van bijmenging. Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het *gemiddelde* loodgehalte van de contactzone, waarbij het uitgangspunt is dat de tuin een homogene eenheid is.

---



## 4 VELDWERK

### 4.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen heeft plaatsgevonden in de periode 24 januari tot en met 27 februari 2019 onder leiding van dhr. P. Hegeman.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocaties 27 boringen verricht. De boringen zijn verspreid over de onverharde delen van de woonpercelen verricht en per boring is een foto gemaakt. De boringen zijn per perceel genummerd, voorafgegaan door de eerste en laatste letter van de straatnaam en het huisnummer (bijv. MR1-01, MR1-02, etc.). De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot minimaal een diepte van 0,5 m-mv. Ter plaatse van ieder perceel is ten minste één boring verricht tot 0,5 m-grondwater.

Ter plaatse van de woonpercelen Madagaskar 5 en Madeira 25 zijn geen boringen verricht in verband met een volledig verhard perceeloppervlak. Op deze locaties zijn foto's genomen om de huidige situatie vast te leggen.

### 4.2 Resultaten

#### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 0,5 m-mv bestaat de bodem overwegend uit zand en plaatselijk uit veen. In de ondergrond, tot een diepte van 1,9 m-mv, is hoofdzakelijk zand aangetroffen met plaatselijk veenlagen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bovengrond is plaatselijk een lichte bijmenging aan baksteen aangetroffen. Zeer plaatselijk is een lichte bijmenging aan plastic en teer waargenomen. In de ondergrond is zeer plaatselijk bijmenging aan kalksteen of baksteen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Boring MS26-02 is gestuit op een diepte van circa 0,3 m-mv. De waarnemingen zijn, behalve in de boorprofielen, ook weergegeven per boring in de tabel in bijlage III.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

---

## 5 ANALYSES GROND

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 5.1 Toetsingskader

#### *Zaans saneringscriterium*

Het Zaans saneringscriterium dient voor de beoordeling van gezondheidsrisico's door lood in de bodem in bestaande situaties van woningen met tuin. Het Zaans saneringscriterium voor lood van 800 mg/kg lood in de bodem voorziet in bescherming tegen gezondheidsrisico's indien mensen de gebruiksadviezen opvolgen om contact met vervuilde grond tegen te gaan (Raadsbesluit, kenmerk 2017/6890, d.d. 20 april 2017).

Naast het saneringscriterium van 800 mg/kg wordt er ook getoetst aan de landelijke GGD advieswaarde van 370 mg/kg. Indien de analyseresultaten onder het saneringscriterium blijven, maar boven de GGD advieswaarde, wordt geadviseerd de gebruiksadviezen te volgen om de gezondheidsrisico's te beperken en/of weg nemen. De gebruiksadviezen om contact met vervuilde grond tegen te gaan zijn uitgewerkt in de folder 'Let op Lood', bijgevoegd in bijlage VI.

Het Zaans saneringscriterium gaat ervan uit dat gebruiksadviezen worden opgevolgd, en dat er geen inname is van gewassen (groenten, fruit, kruiden) gekweekt op vervuilde grond in eigen tuin. De gemeten gehalten aan lood worden als volgt getoetst:

> 800 mg/kg ds	saneren
> 370 en <800 mg/kg ds	gebruiksadviezen
< 370 mg/kg ds	geen gebruiksadviezen

Voor moestuinen worden gebruiksadviezen aanbevolen bij loodgehalten >210 mg/kg ds.

Voor de beoordeling van humane risico's wordt de bodemtypecorrectie achterwege gelaten. Blootstelling van de mens bij opname in maag en darmen is namelijk niet afhankelijk van het bodemtype (organische stof, lutum en pH) zoals blijkt uit biobeschikbaarheidsonderzoek (van Kesteren et al., 2014).

Het toetsingskader voor het STAP-pakket is opgenomen in bijlage VII.

### 5.2 Analyses lood

Van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) van de onverharde terreindelen is per erfdeel een mengmonster geanalyseerd op lood middels chemische analyse. Daarnaast is van iedere boring van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) met behulp van XRF het loodgehalte bepaald. Aanwezige halfverhardingen (siergrind e.d.) zijn niet bemonsterd.

De analyseresultaten zijn per adres weergegeven in bijlage III. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

---

### **5.3 Analyses grond STAP-pakket**

Uit de (chemische) analyseresultaten is gebleken dat in geen van de (meng)monsters de grenswaarde van 800 mg/kg ds lood wordt overschreden. Derhalve zijn geen aanvullende analyses op een STAP-pakket uitgevoerd.

---

## 6 RESULTATEN EN CONCLUSIES

De gemiddelde concentratie aan lood in de bovengrond van de onverharde erfdelen van de onderzoekslocatie La Palma, Madagaskar, Madeira, Mauritius en Pieter Jelles Troelstralaan te Zaandam is vastgelegd.

In navolgende tabel wordt per situatie, per adres een advies gegeven over de te nemen vervolgstappen.

**Tabel 6.1: Advies per situatie, per adres**

Adres	Advies
<i>Locaties afgevalen op basis van vooronderzoek</i>	
Lanzarote 1 t/m 6	Percelen zijn volledig verhard/bebouwd.
Pieter Jelles Troelstralaan 6 t/m 14	Percelen zijn volledig verhard/bebouwd.
<i>Saneringslocaties</i>	
-	Geen
<i>Locaties met gebruikadviezen</i>	
-	Geen
<i>Geen maatregelen nodig</i>	
La Palma 26	De onderzoeksresultaten vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een sanering van de bovengrond. Ook het nemen van aanvullende maatregelen is niet nodig.
Madagaskar 2	
Madagaskar 3	
Madagaskar 6	
Madagaskar 7	
Madeira 24	
Madeira 26	
Madeira 28	
Mauritius 25	
Mauritius 26	
Pieter Jelles Troelstralaan2	
Pieter Jelles Troelstralaan 4	
<i>Geen maatregelen nodig (tuin volledig verhard, geen veldwerk uitgevoerd)</i>	
Madagaskar 5	In verband met een volledig verhard oppervlak van het woonperceel bestaat er geen contactrisico met eventueel vervuilde grond. Derhalve is ter plaatse geen veldwerk uitgevoerd. Indien in de toekomst het gebruik van de tuin verandert, dient er rekening mee worden te gehouden dat de contactzone mogelijk verontreinigd is met lood.
Madeira 25	

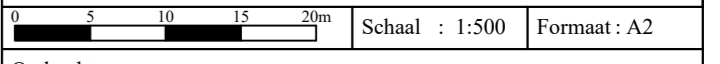
Adres	Advies		
<i>Geen deelname</i>			
La Palma 24	Madagaskar 1	Madeira 23	Mauritius 23
La Palma 28	Madagaskar 4	Madeira 27	Mauritius 24
	Madagaskar 8		Mauritius 27
	Madagaskar 9		Mauritius 28
	Madagaskar 10		
	Madagaskar 11		
	Madagaskar 12		
	Madagaskar 13		
	Madagaskar 14		

## BIJLAGE I



# OVERZICHTSKAART

- Legenda**
- - boorpunt
  - - - - - perceelsgrens
  - - - - - clustergrens
  - - onderzochte percelen
  - - geen deelname
  - - sloten historische kaart 1812-1832
  - - afvaller op basis van historisch onderzoek



Opdrachtgever: Gemeente Zaanstad

Project : La Palma, Madeira, Mauritius te Zaandam

Project nummer: 30094      Naam : 30094tek.dwg

Initialen: B.V.      Datum: 8-3-2019

**grondslag**  
 bodemkwaliteitsbureau

Kamerik      Heerhugowaard      Steenwijk  
 ☎ 0348-402103      ☎ 072-5729457      ☎ 0521-521924

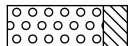
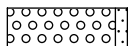
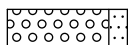
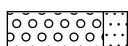

H:\Documenten\3000030999\3000030999\30094\4 kaartmateriaal\30094tek.dwg

## BIJLAGE II

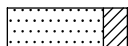
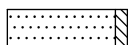
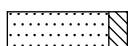
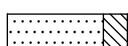
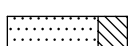


# Legenda (conform NEN 5104)

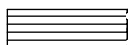
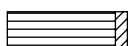

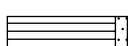
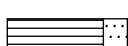
## grind

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

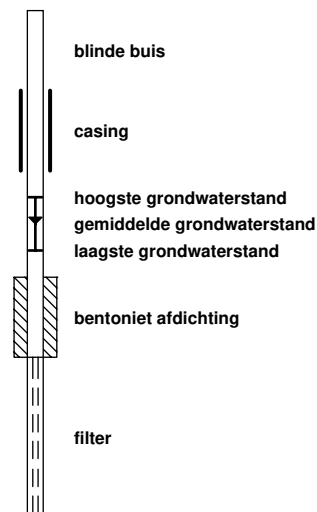
## zand

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

## veen

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



## peilbuis




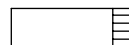
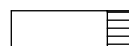
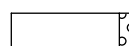
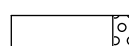
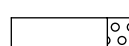
## klei

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

## leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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





## geur

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

## olie

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





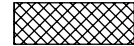
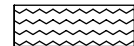
## p.i.d.-waarde

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

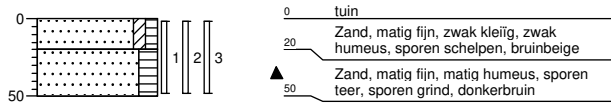
## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

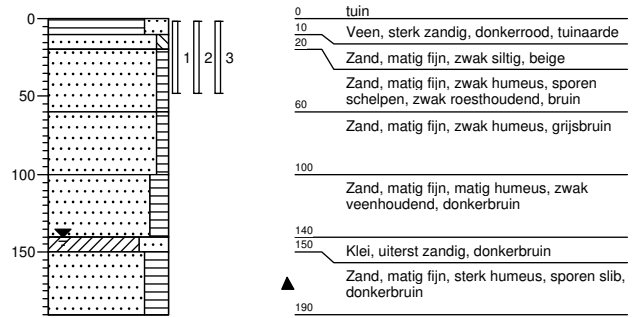
## overig

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

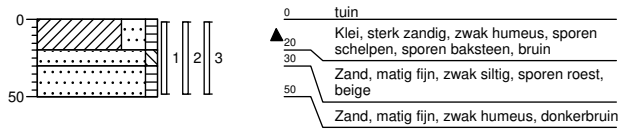
### Boring: LP26-01



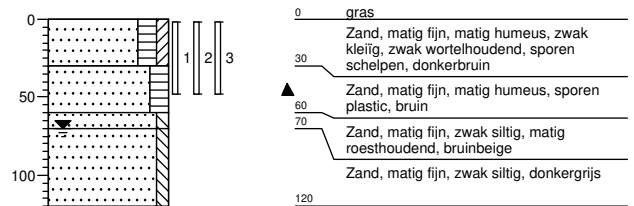
### Boring: LP26-02



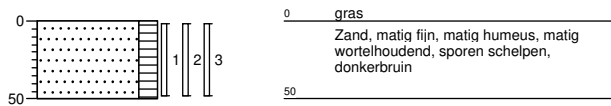
### Boring: MR2-01



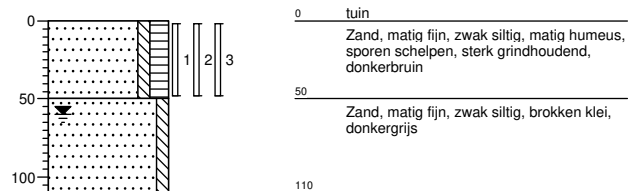
### Boring: MR2-02



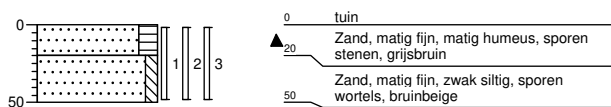
### Boring: MR2-03



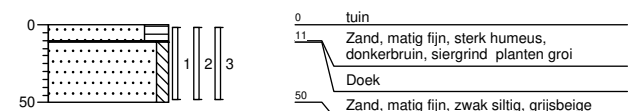
### Boring: MR3-01



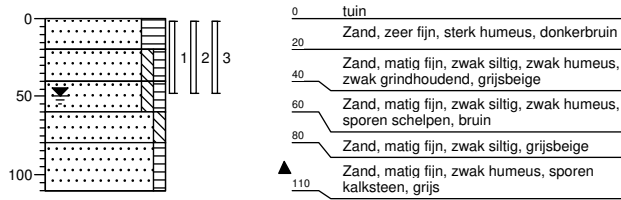
### Boring: MR3-02



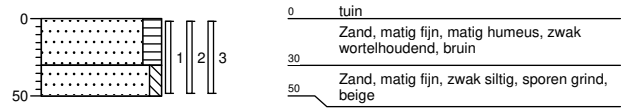
### Boring: MR6-01



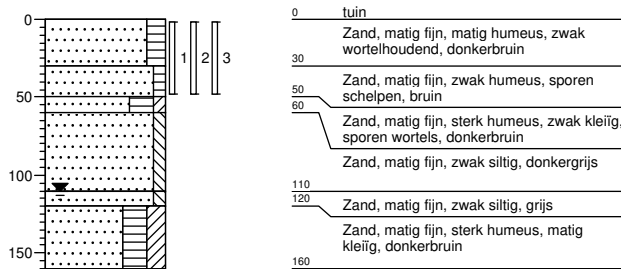
### Boring: MR6-02



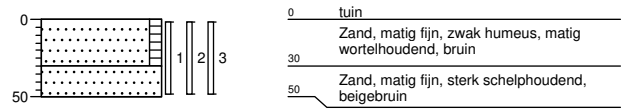
### Boring: MR7-01



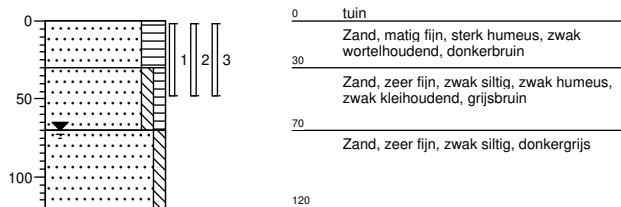
### Boring: MR7-02



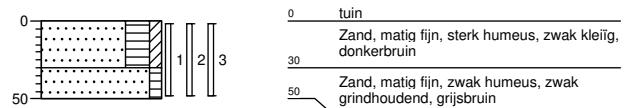
### Boring: MR7-03



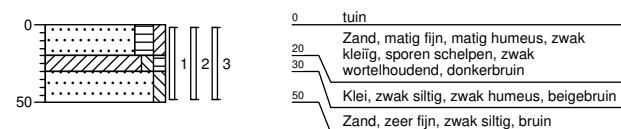
### Boring: MA24-01



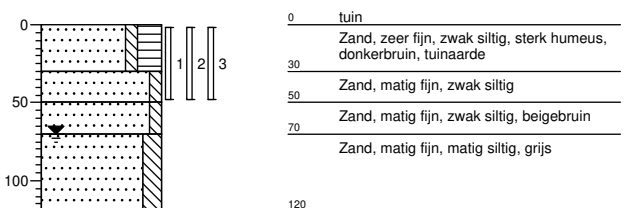
### Boring: MA24-02



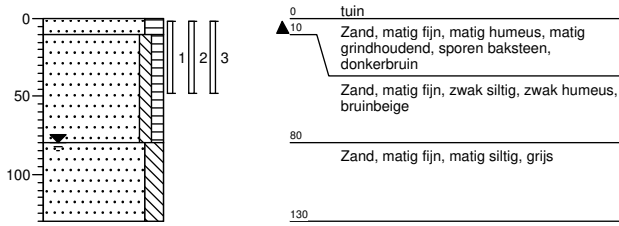
### Boring: MA26-01



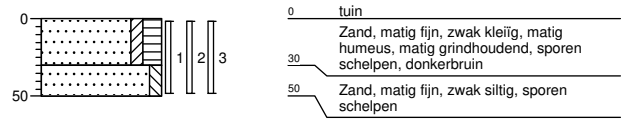
### Boring: MA26-02



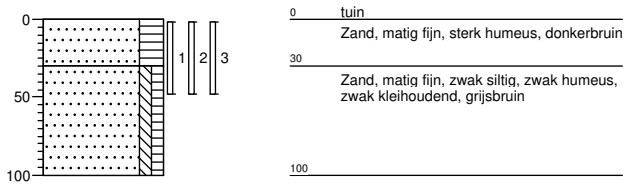
### Boring: MA28-01



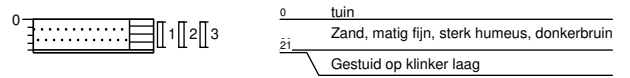
### Boring: MA28-02



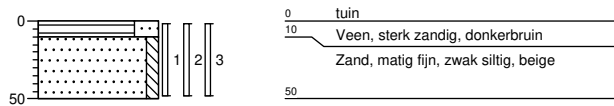
### Boring: MS25-01



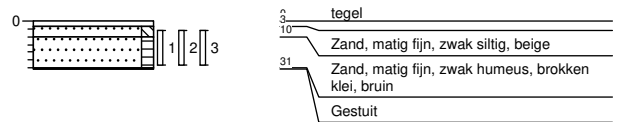
### Boring: MS25-02



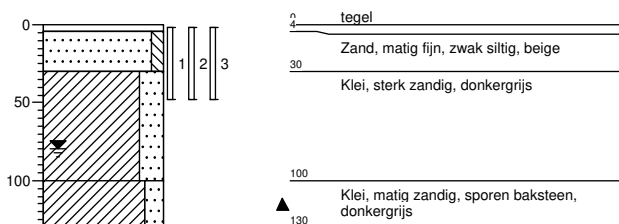
### Boring: MS26-01



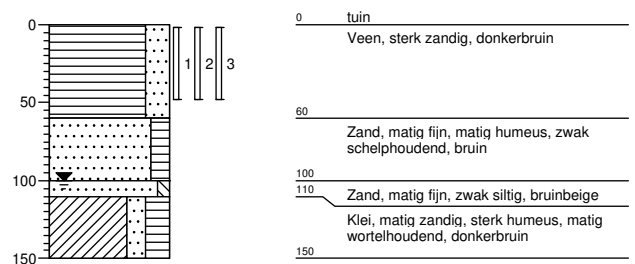
### Boring: MS26-02



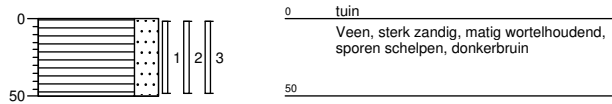
### Boring: MS26-03



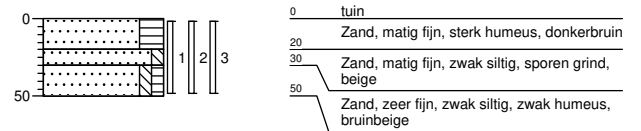
### Boring: T2-01



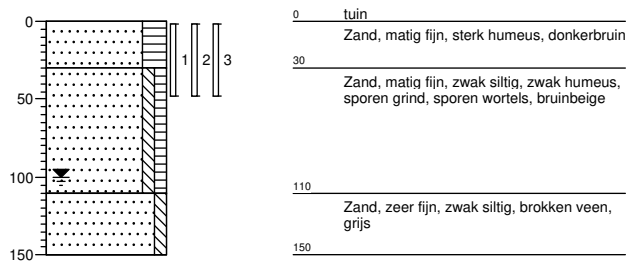
### Boring: T2-02



### Boring: T4-01



### Boring: T4-02



## BIJLAGE III

Locatiegegevens				Veldwerk + Resultaten										Eindconclusie	
Straatnaam	Huisnr.	Locatie opp. (m2)	onvh. opp. (m <sup>2</sup> )	Boornrs	Boring	Diepte (m-mv)	XRF (mg/kg)	Waarnemingen	Gevoelige locatie	(Meng) monsters	Gemeten		Gecorrigeerd		
											XRF gemiddeld (mg/kg ds)	Chemische analyse (mg/kg ds)	STAP analyse lood (mg/kg ds)		
La Palma	26	133	<20	LP26-01,	LP26-01	0,00-0,50	<10	teer+			achertuin	10	20		Geen maatregelen nodig
				LP26-02	LP26-02	0,00-0,50	<10								
Madagaskar	2	252	45	MR2-01	MR2-01	0,00-0,50	<10	baksteen+			voortuin	10	36		Geen maatregelen nodig
				MR2-02	MR2-02	0,00-0,50	47					plastic+			
				MR2-03	MR2-03	0,00-0,50	37		achertuin	42	66			Geen maatregelen nodig	
	3	242	<20	MR3-01,	MR3-01	0,00-0,50	<10	stenen+			achertuin	10	17		
				MR3-02	MR3-02	0,00-0,50	<10								
	5	243	0	Geen veldwerk uitgevoerd, volledig verhard											Geen maatregelen nodig
6	232	<20	MR6-01,	MR6-01	0,00-0,50	<10				achertuin	<10	22		Geen maatregelen nodig	
			MR6-02	MR6-02	0,00-0,50	<10					voortuin	<10			67
7	242	35	MR7-01	MR7-01	0,00-0,50	11				voortuin	11	27		Geen maatregelen nodig	
			t/m	MR7-02	0,00-0,50	<10					achertuin	10			16
			MR7-03	MR7-03	0,00-0,50	<10									
Madeira	24	129	<20	MA24-01,	MA24-01	0,00-0,50	11				achertuin	11	28		Geen maatregelen nodig
				MA24-02	MA24-02	0,00-0,50	<10								
	25	133	0	Geen veldwerk uitgevoerd, volledig verhard											Geen maatregelen nodig
26	124	<20	MA26-01,	MA26-01	0,00-0,50	<10				achertuin	10	20			
			MA26-02	MA26-02	0,00-0,50	<10									
28	121	<20	MA28-01,	MA28-01	0,00-0,50	<10	baksteen+			achertuin	10	12		Geen maatregelen nodig	
			MA28-02	MA28-02	0,00-0,50	<10									
Mauritius	25	133	<20	MS25-01,	MS25-01	0,00-0,50	<10	gestuit op klinkerlaag			achertuin	<10	33		Geen maatregelen nodig
				MS25-02	MS25-02	0,00-0,20	67					voortuin	67		
	26	133	30	MS26-01	MS26-01	0,00-0,50	<10	gestuit			achertuin	89	14		Geen maatregelen nodig
t/m				MS26-02	0,00-0,30	<10									
MS26-03				MS26-03	0,00-0,50	89									
P.J. Troelstraan	2	262	<20	T2-01,	T2-01	0,00-0,50	12				achertuin	13	31		Geen maatregelen nodig
				T2-02	T2-02	0,00-0,50	14								
	4	162	<20	T4-01,	T4-01	0,00-0,50	<10				achertuin	<10	24		Geen maatregelen nodig
				T4-02	T4-02	0,00-0,50	<10								

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

< 370 mg/kg
>370 en < 800 mg/kg
>800 mg/kg

## BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. Bonnie  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 30094-Madagaskar  
Ons kenmerk : Project 852194  
Validatieref. : 852194\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GKNW-UYXO-DSDH-ZZBV  
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 852194  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

5870912 = LP26-01 LP26-01 (0-50)  
 5870913 = LP26-02 LP26-02 (0-50)  
 5870914 = MA28-01 MA28-01 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/01/2019	24/01/2019	24/01/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Startdatum</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Monstercode</b> :	5870912	5870913	5870914
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	80,8	83,5	82,5
--------------	---	------	------	------

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
---------------	----------	------	------	------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852194  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5870915 = MA28-02 MA28-02 (0-50)

5870916 = MR2-01 MR2-01 (0-50)

5870917 = MR2-02 MR2-02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/01/2019	24/01/2019	24/01/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Startdatum</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Monstercode</b> :	5870915	5870916	5870917
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	82,6	81,2	78,4
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	47
---------------	----------	------	------	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852194  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5870918 = MR2-03 MR2-03 (0-50)

5870919 = MR7-01 MR7-01 (0-50)

5870920 = MR7-02 MR7-02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/01/2019	24/01/2019	24/01/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Startdatum</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Monstercode</b> :	5870918	5870919	5870920
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	78,5	87,0	84,0
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	37	11	< 10
---------------	----------	----	----	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852194  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**5870921** = MR7-03 MR7-03 (0-50)  
**5870922** = MS26-01 MS26-01 (0-50)  
**5870923** = MS26-02 MS26-02 (4-30)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/01/2019	24/01/2019	24/01/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Startdatum</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Monstercode</b> :	5870921	5870922	5870923
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	86,3	87,3	86,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
---------------	----------	------	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852194  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5870924 = MS26-03 MS26-03 (0-50)

5870925 = T2-01 T2-01 (0-50)

5870926 = T2-02 T2-02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	24/01/2019	24/01/2019	24/01/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Startdatum</b> :	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Monstercode</b> :	5870924	5870925	5870926
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	81,0	62,6	64,6
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	89	12	14
---------------	----------	----	----	----

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852194  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5870912	LP26-01 LP26-01 (0-50)	LP26-01	0-0.5	3133245AA
5870913	LP26-02 LP26-02 (0-50)	LP26-02	0-0.5	3133236AA
5870914	MA28-01 MA28-01 (0-50)	MA28-01	0-0.5	3133344AA
5870915	MA28-02 MA28-02 (0-50)	MA28-02	0-0.5	3133239AA
5870916	MR2-01 MR2-01 (0-50)	MR2-01	0-0.5	3133242AA
5870917	MR2-02 MR2-02 (0-50)	MR2-02	0-0.5	3133251AA
5870918	MR2-03 MR2-03 (0-50)	MR2-03	0-0.5	3133259AA
5870919	MR7-01 MR7-01 (0-50)	MR7-01	0-0.5	3132897AA
5870920	MR7-02 MR7-02 (0-50)	MR7-02	0-0.5	3132894AA
5870921	MR7-03 MR7-03 (0-50)	MR7-03	0-0.5	3133202AA
5870922	MS26-01 MS26-01 (0-50)	MS26-01	0-0.5	3133842AA
5870923	MS26-02 MS26-02 (4-30)	MS26-02	0.04-0.3	3133836AA
5870924	MS26-03 MS26-03 (0-50)	MS26-03	0-0.5	3133832AA
5870925	T2-01 T2-01 (0-50)	T2-01	0-0.5	3133969AA
5870926	T2-02 T2-02 (0-50)	T2-02	0-0.5	3133899AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 852194  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

---

---



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. Bonnie  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 30094-Madagaskar  
Ons kenmerk : Project 852199  
Validatieref. : 852199\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XESM-CUOV-YNUD-YLWB  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 januari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852199  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**5870936** = LP26\_achtertuint LP26-01 (0-50) LP26-02 (0-50)  
**5870937** = MA28\_achtertuint MA28-01 (0-50) MA28-02 (0-50)  
**5870938** = MR2\_achtertuint MR2-02 (0-50) MR2-03 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	<b>24/01/2019</b>	<b>24/01/2019</b>	<b>24/01/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>25/01/2019</b>	<b>25/01/2019</b>	<b>25/01/2019</b>
<b>Startdatum</b>	:	<b>25/01/2019</b>	<b>25/01/2019</b>	<b>25/01/2019</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>5870936</b>	<b>5870937</b>	<b>5870938</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>84,7</b>	<b>88,8</b>	<b>79,9</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>66</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852199  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**5870939** = MR2\_voortuin MR2-01 (0-50)  
**5870940** = MR7\_achtertuin MR7-02 (0-50) MR7-03 (0-50)  
**5870941** = MR7\_voortuin MR7-01 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	24/01/2019	24/01/2019	24/01/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Startdatum</b>	:	25/01/2019	25/01/2019	25/01/2019
<b>Monstercode</b>	:	5870939	5870940	5870941
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>84,4</b>	<b>85,4</b>	<b>87,1</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>27</b>
-------------	----------	-----------	-----------	-----------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852199  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

**5870942** = MS26\_achtertuintuin MS26-01 (0-50) MS26-02 (4-30) MS26-03 (0-50)  
**5870943** = T2\_achtertuintuin T2-01 (0-50) T2-02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>24/01/2019</b>	<b>24/01/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>25/01/2019</b>	<b>25/01/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>25/01/2019</b>	<b>25/01/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5870942</b>	<b>5870943</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>86,6</b>	<b>60,8</b>
--------------	---	-------------	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>14</b>	<b>31</b>
-------------	----------	-----------	-----------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 852199  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5870936 LP26_achtertuint LP26-01 (0-50) LP26-02 (0-50)	LP26-01 LP26-02	0-0.5 0-0.5	3133241AA 3133249AA
5870937 MA28_achtertuint MA28-01 (0-50) MA28-02 (0-50)	MA28-01 MA28-02	0-0.5 0-0.5	3133246AA 3133231AA
5870938 MR2_achtertuint MR2-02 (0-50) MR2-03 (0-50)	MR2-02 MR2-03	0-0.5 0-0.5	3132880AA 3132883AA
5870939 MR2_voortuint MR2-01 (0-50)	MR2-01	0-0.5	3133254AA
5870940 MR7_achtertuint MR7-02 (0-50) MR7-03 (0-50)	MR7-02 MR7-03	0-0.5 0-0.5	3133248AA 3133240AA
5870941 MR7_voortuint MR7-01 (0-50)	MR7-01	0-0.5	3132890AA
5870942 MS26_achtertuint MS26-01 (0-50) MS26-02 (4-30) MS26-03 (0-50)	MS26-01 MS26-02 MS26-03	0-0.5 0.04-0.3 0-0.5	3133853AA 3133845AA 3133843AA
5870943 T2_achtertuint T2-01 (0-50) T2-02 (0-50)	T2-01 T2-02	0-0.5 0-0.5	3133717AA 3133971AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 852199  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## **Analysemethoden in Grond (AS3000)**

### AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. Bonnie  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 30094-Madagaskar  
Ons kenmerk : Project 859679  
Validatieref. : 859679\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HHHO-KPJD-BPDQ-WNWK  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 februari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 859679  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5889098 = MA24-01 MA24-01 (0-50)

5889099 = MA24-02 MA24-02 (0-50)

5889100 = MR6-01 MR6-01 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	15/02/2019	15/02/2019	15/02/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	18/02/2019	18/02/2019	18/02/2019
<b>Startdatum</b> :	18/02/2019	18/02/2019	18/02/2019
<b>Monstercode</b> :	5889098	5889099	5889100
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	74,4	72,6	87,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	11	< 10	< 10
---------------	----------	----	------	------



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 859679  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

**5889101** = MR6-02 MR6-02 (0-50)  
**5889102** = MS25-01 MS25-01 (0-50)  
**5889103** = MS25-02 MS25-02 (0-20)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>15/02/2019</b>	<b>15/02/2019</b>	<b>15/02/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5889101</b>	<b>5889102</b>	<b>5889103</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	<b>73,2</b>	<b>72,1</b>	<b>71,9</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	<b>&lt; 10</b>	<b>&lt; 10</b>	<b>67</b>
---------------	----------	----------------	----------------	-----------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 859679  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5889104 = T4-01 T4-01 (0-50)

5889105 = T4-02 T4-02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	15/02/2019	15/02/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	18/02/2019	18/02/2019
<b>Startdatum</b>	:	18/02/2019	18/02/2019
<b>Monstercode</b>	:	5889104	5889105
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	77,6	69,3
--------------	---	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10
---------------	----------	------	------

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 859679  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5889098	MA24-01 MA24-01 (0-50)	MA24-01	0-0.5	3212548AA
5889099	MA24-02 MA24-02 (0-50)	MA24-02	0-0.5	3212550AA
5889100	MR6-01 MR6-01 (0-50)	MR6-01	0-0.5	3212707AA
5889101	MR6-02 MR6-02 (0-50)	MR6-02	0-0.5	3212541AA
5889102	MS25-01 MS25-01 (0-50)	MS25-01	0-0.5	3212272AA
5889103	MS25-02 MS25-02 (0-20)	MS25-02	0-0.2	3212282AA
5889104	T4-01 T4-01 (0-50)	T4-01	0-0.5	3212344AA
5889105	T4-02 T4-02 (0-50)	T4-02	0-0.5	3212343AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 859679  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

---

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. Bonnie  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 30094-Madagaskar  
Ons kenmerk : Project 859680  
Validatieref. : 859680\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZCQY-UILB-ONAY-GZYQ  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 februari 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 859680  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5889106 = MA24\_achtertuin MA24-01 (0-50) MA24-02 (0-50)

5889107 = MR6\_achtertuin MR6-01 (0-50)

5889108 = MR6\_voortuin MR6-02 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	15/02/2019	15/02/2019	15/02/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	18/02/2019	18/02/2019	18/02/2019
<b>Startdatum</b>	:	18/02/2019	18/02/2019	18/02/2019
<b>Monstercode</b>	:	5889106	5889107	5889108
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	74,4	71,8	75,3
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	28	22	67
-------------	----------	----	----	----

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 859680  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

**5889109** = MS25\_achtertuin MS25-01 (0-50)  
**5889110** = MS25\_voortuin MS25-02 (0-20)  
**5889111** = T4\_achteruin T4-01 (0-50) T4-02 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>15/02/2019</b>	<b>15/02/2019</b>	<b>15/02/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>	<b>18/02/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5889109</b>	<b>5889110</b>	<b>5889111</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>68,0</b>	<b>71,6</b>	<b>77,7</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>33</b>	<b>150</b>	<b>24</b>
-------------	----------	-----------	------------	-----------

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 859680  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5889106	MA24_achtertuintuin MA24-01 (0-50) MA24-02 (0-50)	MA24-01 MA24-02	0-0.5 0-0.5	3212551AA 3212553AA
5889107	MR6_achtertuintuin MR6-01 (0-50)	MR6-01	0-0.5	3212715AA
5889108	MR6_voortuintuin MR6-02 (0-50)	MR6-02	0-0.5	3212717AA
5889109	MS25_achtertuintuin MS25-01 (0-50)	MS25-01	0-0.5	3212277AA
5889110	MS25_voortuintuin MS25-02 (0-20)	MS25-02	0-0.2	3212280AA
5889111	T4_achteruintuin T4-01 (0-50) T4-02 (0-50)	T4-01 T4-02	0-0.5 0-0.5	3212339AA 3212340AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 859680  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. Bonnie  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 30094-Madagaskar  
Ons kenmerk : Project 863357  
Validatieref. : 863357\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: NMLL-HVHF-UKKA-IAYS  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 maart 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 863357  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5898530 = MA26-01 MA26-01 (0-50)

5898531 = MA26-02 MA26-02 (0-50)

5898532 = MR3-01 MR3-01 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	27/02/2019	27/02/2019	27/02/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	28/02/2019	28/02/2019	28/02/2019
<b>Startdatum</b>	:	28/02/2019	28/02/2019	28/02/2019
<b>Monstercode</b>	:	5898530	5898531	5898532
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	74,4	69,7	80,5
--------------	---	------	------	------

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
---------------	----------	------	------	------

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 863357  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

5898533 = MR3-02 MR3-02 (0-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 27/02/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 28/02/2019  
**Startdatum** : 28/02/2019  
**Monstercode** : 5898533  
**Matrix** : Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof % 91,8

---

**Anorganische parameters - metalen**

lood (Pb) XRF mg/kg ds < 10

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 863357  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5898530	MA26-01 MA26-01 (0-50)	MA26-01	0-0.5	3211031AA
5898531	MA26-02 MA26-02 (0-50)	MA26-02	0-0.5	3211032AA
5898532	MR3-01 MR3-01 (0-50)	MR3-01	0-0.5	3211024AA
5898533	MR3-02 MR3-02 (0-50)	MR3-02	0-0.5	3211027AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 863357  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

---

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw M. Bonnie  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 30094-Madagaskar  
Ons kenmerk : Project 863360  
Validatieref. : 863360\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: KHIX-POOH-PVGG-OVLR  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 maart 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 863360  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Monsterreferenties**

5898537 = MA26\_achtertuin MA26-01 (0-50) MA26-02 (0-50)  
 5898538 = MR3\_achtertuin MR3-01 (0-50) MR3-02 (0-50)

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>27/02/2019</b>	<b>27/02/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>28/02/2019</b>	<b>28/02/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>28/02/2019</b>	<b>28/02/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5898537</b>	<b>5898538</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

---

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>76,5</b>	<b>81,3</b>
--------------	---	-------------	-------------

---

**Anorganische parameters - metalen**

S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>20</b>	<b>17</b>
-------------	----------	-----------	-----------

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 863360  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5898537	MA26_achtertuintuin MA26-01 (0-50) MA26-02 (0-50)	MA26-01 MA26-02	0-0.5 0-0.5	3211033AA 3211029AA
5898538	MR3_achtertuintuin MR3-01 (0-50) MR3-02 (0-50)	MR3-01 MR3-02	0-0.5 0-0.5	3211021AA 3211016AA

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 863360  
**Project omschrijving** : 30094-Madagaskar  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

---

---

## BIJLAGE V

## BIJLAGE VI



**Let op lood!**

Volg de gebruiksadviezen op

# Let op lood!

Door zijn industriële geschiedenis kent Zaanstad diverse vormen van bodemverontreiniging. Lood is een van de verontreinigingen die veel voorkomt in de Zaanse bodem. Lood kan negatieve effecten hebben op de gezondheid, vooral van jonge kinderen. Om deze redenen zijn er internationaal diverse maatregelen ingevoerd om de hoeveelheid lood in het milieu te verminderen. Zo is lood uit benzine en verf gehaald en zijn op veel plekken loden waterleidingen vervangen.

Daarnaast blijft het belangrijk om de nog bestaande bronnen van loodverontreiniging aan te pakken. Gemeente Zaanstad neemt hiervoor diverse maatregelen. Zo zijn vrijwel alle moestuinen en openbare speelveldjes op lood onderzocht en waar nodig gesaneerd. Daarnaast wil Gemeente Zaanstad, in samenwerking met GGD Zaanstreek- Waterland, ouders van jonge kinderen informeren over eventuele risico's en vooral over de eenvoudige maatregelen die ze zelf kunnen nemen om het risico te verminderen. Deze folder geeft u meer informatie over de gezondheidsrisico's en tips om de inname van lood te beperken.

## Lood en gezondheid

Lood kan risico opleveren als je het inneemt. Vooral jonge kinderen zijn gevoelig voor lood. Als zij te veel van het metaal binnenkrijgen, kan dat een nadelig effect hebben op hun leervermogen. Jonge kinderen tot 6 jaar kunnen lood uit de bodem binnenkrijgen doordat zij bij het buitenspelen vieze vingers in hun mond steken. De grond die zij zo in hun mond krijgen, kunnen ze doorslikken. Lood wordt ook opgenomen door groenten die op vervuilde grond worden geteeld. Als iemand groenten uit eigen tuin eet, kan dat een bijdrage leveren aan de loodblootstelling. Ook drinkwater kan een belangrijke bron zijn. In

oude huizen komt lood in drinkwater terecht door loden waterleidingen in de woning. In nieuwbouwwoningen zijn geen loden waterleidingen aanwezig, maar lood kan in het begin uitspoelen door watermeters of nieuwe kranen.

## Wat kan ik doen om zo weinig mogelijk lood binnen te krijgen?

### Bodem

- Leg gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Of kies voor een zandbak met schoon zand.
- Laat uw kinderen hun handen wassen na het buitenspelen.
- Was ook zelf uw handen na het tuinieren in eigen tuin en voor het eten.
- Kweek groente in plantenbakken met schone teelaarde.
- Was zelfgekweekte groenten en fruit grondig.

---

Vragen over lood en uw gezondheid:  
Afdeling Medische Milieukunde  
GGD Zaanstreek-Waterland  
0900-254 54 54

---

- Ga de inloop van grond in huis tegen door schoenen uit te doen bij het naar binnen lopen.
- Stofzuig regelmatig uw huis, vooral als u of uw kinderen regelmatig met grond het huis in komen.

## Drinkwater

### 1. Vervangen van de loden leidingen

- Vervang loden waterleidingen in uw woning.
- Zet de kraan elke ochtend 2 minuten open voor gebruik zolang de loden waterleidingen niet vervangen zijn.

### 2. Doorspoeladvies

- Nieuwe waterleidingen: zet elke ochtend de kraan 2 minuten open gedurende de eerste 3 maanden.
- Nieuwe kranen: zet elke ochtend de kraan 10 seconden open gedurende de eerste 3 maanden.

### 3. Bereiden van flesvoeding

- Oude woningen met loden leidingen: bereid flesvoeding met flessenwater.

### 4. Algemeen advies

- Gebruik koud tapwater bij het bereiden van warme dranken. Water uit de warme kraan is niet goed om thee of koffie van te zetten, omdat in warm tapwater meer metalen oplossen dan in koud water.

Niet over elk stukje grond is informatie beschikbaar. Het lastige van bodemvervuiling is bovendien dat als uw bureu geen verontreiniging hebben, het niet wil zeggen dat dat bij u ook het geval is. Mocht u willen weten of uw grond verontreinigd is, dan kunt u besluiten zelf onderzoek te laten doen door een adviesbureau. Een adviesbureau zal u ook kunnen adviseren als er vervuiling wordt gemeten. Als uit het onderzoek blijkt dat de grond verontreinigd is, dan kunt u dit melden bij de gemeente.

---

Vragen over lood in de bodem:

Gemeente Zaanstad 14 075

[www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl), zoektermen 'bodemloket' en 'lood'

---

## Hoe weet ik of de grond in mijn voor- en/of achtertuin vervuild is?

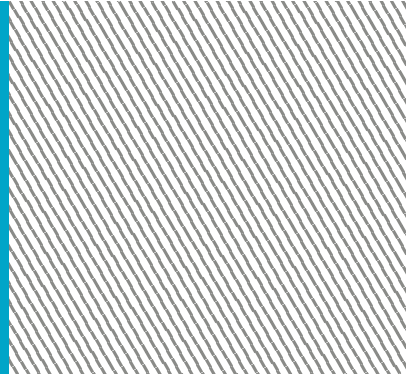
Informatie over bodemkwaliteit is te vinden in het Zaans bodemloket ([www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl), zoekterm 'bodemloket'). Hier kunt u zien of er bij de gemeente bodemonderzoek bij uw woning bekend is. In de kaart bodemboringen kunt u zien wat de hoeveelheid lood in de grond bij uw woning is. Is het gemeten gehalte aan lood boven de 800 (mg/kg), en heeft u jonge kinderen, dan raden wij u aan de gebruiksadvisen hierboven te volgen.



**gemeente Zaanstad**

Stadhuisplein 100, 1506 MZ Zaandam  
Postbus 2000, 1500 GA Zaandam

T 14 075  
[www.zaanstad.nl](http://www.zaanstad.nl)





## BIJLAGE VII

### *Toetsingskader*

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrond-waarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

*lichte verhoging* : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)  
*matige verhoging*: gehalte > T-waarde (tussenwaarde)  
*sterke verhoging* : gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

## BIJLAGE VIII



## BIJLAGE IX

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan  $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$  en voor grond gelijk aan  $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	<b>PCB</b>	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

**Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit:** Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'
- kwaliteitsklasse 'Wonen'
- kwaliteitsklasse 'Industrie'

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd toepasbaar' indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader <sup>1)</sup>.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklass*e van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

<sup>1)</sup> In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

#### **Conserveringstermijnen:**

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.