

**PROJECT 15465**

**ACTUALISATIE EN NADER BODEMONDERZOEK  
DRIEHUIZERKERKWEG 123 TE DRIEHUIS**

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>	Actualisatie en nader bodemonderzoek Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis
<i>Projectleider</i>	Dhr. R. Okkerse
<i>Adviseur</i>	Dhr. J.A. van de Wolfshaar
<i>Datum rapport</i>	7 december 2016
<i>Opdrachtgever</i>	Rijksvastgoedbedrijf Directie Transacties en Projecten Postbus 16350 2500 BJ Den Haag
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. J. de Jong



*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	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	3
2.5	Toekomstige situatie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	3
2.7	Onderzoeksopzet nader onderzoek	4
3	VELDWERK	5
3.1	Uitvoering	5
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	6
4	CHEMISCHE ANALYSES	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Toetsingskader asbest	8
4.3	Analyses grond	8
4.4	Analyses grondwater	10
4.5	Analyses asbest	10
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door het Rijksvastgoedbedrijf is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een actualisatie en nader bodemonderzoek op het perceel Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis.

De aanleiding voor het actualisatie bodemonderzoek wordt gevormd door de mogelijke verkoop van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Naar aanleiding van de uitkomsten van het actualisatie bodemonderzoek is een nader onderzoek uitgevoerd naar een sterke verhoging aan zink.

Het doel van het nader onderzoek is:

- Het bepalen van de omvang in horizontale en verticale richting van de aanwezige zinkverontreiniging in grond
- het vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
- het vaststellen van een eventuele spoedeisendheid van sanering;
- het achterhalen van de oorzaak van de verontreiniging;
- het vaststellen of de verontreiniging een belemmering kan vormen voor de beoogde herontwikkeling van de locatie.

De gegevens van het uitgevoerde actualisatie en nader onderzoek zijn gezamenlijk in onderhavige rapportage weergegeven.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

## 2 TERREINGEGEVENS

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

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Driehuizerkerkweg 123 is kadastraal bekend als gemeente Velsen, sectie H, nummer 7441. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 103,797 en 495,388. Het perceel heeft een oppervlakte van 19.507 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Driehuizerkerkweg 123. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

---

## 2.2 Huidige situatie

Op de locatie is de voormalige Marinekazerne Driehuis aanwezig. Op het terrein zijn gebouwen aanwezig, die in gebruik zijn geweest als werkplaatsen en instructielokalen.

## 2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- bodemkwaliteitskaart ([www.odijmond.nl](http://www.odijmond.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Op de locatie is een ondergrondse brandstoftank aanwezig, inclusief een vulpunt en een ontluchtingspunt. De tank is nog in gebruik ten behoeve van de verwarming van het gebouw. Bij deze ondergrondse tank is in 1996 een sanering uitgevoerd, omdat er een overvulling heeft plaatsgevonden. De verontreiniging met olie is daarmee geheel verwijderd.

Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er geen afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat er op drie locaties puin in de grond aanwezig is. Puin is verdacht voor de aanwezigheid van asbest. Ook is gekeken of de constructie van de gebouwen mogelijk nog aanleiding geeft tot verdenking wat betreft asbestmateriaal. Hiervoor is eerst gekeken naar het bouwjaar van de verschillende gebouwen:

- Het hoofdgebouw: 1924
- Het gebouw ten zuiden van het hoofdgebouw: 1942
- Het gebouw aan de noordzijde: 1990
- Het kleine gebouw tussen het gebouw aan de noordzijde en het hoofdgebouw: 2000

Gezien de ouderdom van de eerste drie gebouwen zou asbest kunnen zijn toegepast.

In deze drie gebouwen is in 2015 een asbestinventarisatie uitgevoerd door Van Santen Advies BV. In het onderzoek zijn in het hoofdgebouw op diverse plekken asbesthoudend materiaal aangetoond. Aangezien de asbesthoudende materialen grotendeels in pandig zijn toegepast, is het niet waarschijnlijk dat de asbesthoudende materialen in de bodem terecht zijn gekomen. In de andere twee gebouwen en de kleine bijgebouwen zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Op de onderzoekslocatie zijn al verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

Uit de bodemkwaliteitskaart van de omgevingsdienst IJmond blijkt dat de bovengrond wordt ingedeeld in zone 2 (Wonen) en de ondergrond in zone 4 (AW2000).

Uit informatie van [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) komt geen aanvullende informatie naar voren.

---

## 2.4 Voorgaand onderzoek

Er is een aantal bodemonderzoeken op de locatie uitgevoerd en bekend. Op 26 februari 2010 is het laatst bekende verkennend bodemonderzoek op de locatie gerapporteerd (Grondslag BV project 15465). In de rapportage is een samenvatting gegeven van alle voorgaande onderzoeken.

Voor zover bekend zijn er op het gehele terrein drie verontreinigingen aanwezig, te weten:

- I: In de grond is ter plaatse van één boring (boring 42) een sterke verhoging aan minerale olie aangetoond. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd. De verontreiniging in grond beperkt zich tot één boring en is derhalve zeer beperkt in omvang. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is verspreid over maximaal 32 m<sup>2</sup>. Het traject dat sterk verontreinigd is circa 0,5 m dik. Dit betekent dat er maximaal 16 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond aanwezig is. Er is pas sprake van een ernstige bodemverontreiniging als er meer 25 m<sup>3</sup> sterk verontreinigd grond aanwezig is.
- II: Tevens dient er nog rekening mee te worden gehouden, dat er ter plaatse van de smeerkuil tijdens een vorig onderzoek (Oranjewoud, 1997) een sterke verontreiniging met zink is aangetroffen. Ook deze omvang is zeer beperkt en ook hier is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is verspreid over maximaal 14 m<sup>2</sup>. Het traject dat sterk verontreinigd is circa 0,5 m dik. Dit betekent dat er maximaal 7 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond aanwezig is.
- III: Rondom de opslag gevaarlijke stoffen is de toplaag sterk verontreinigd met barium, lood en zink. In de toplaag zijn lichte bijmengingen aan bodemvreemd materiaal aangetroffen. De omvang beperkt zich tot drie boringen die direct rondom de opslag zijn gelegen. De omvang is ook hier zeer beperkt en er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is verspreid over maximaal 32 m<sup>2</sup>. Het traject dat sterk verontreinigd is circa 0,5 m dik. Dit betekent dat er maximaal 16 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde grond aanwezig is. Hierbij moet nog wel vermeld worden dat er niet in pandig is onderzocht. Indien ook hier een sterke verhoging in de bovengrond aanwezig is, dan nog is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, aangezien het maar om een kleine locatie gaat. Vooralsnog is het onbekend waardoor deze verhogingen zijn veroorzaakt.

Ter plaatse van verontreiniging I is eind 2013 een deelsanering uitgevoerd. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door Ecolos Project BV en milieukundig begeleid door Arnicon Projecten BV. Het bereikbare deel van de verontreiniging (buiten het pand) is verwijderd. De sanering en de bereikte resultaten zijn beschreven in evaluatierapport P13-069-S, d.d. 20 januari 2014 van Arnicon.

## 2.5 Toekomstige situatie

In de toekomst zal de locatie mogelijk worden verkocht.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in de actuele bodemkwaliteit van de gehele locatie. Hierbij is de verwachting dat de verontreinigingssituaties, die al zijn aangetoond in voorgaande onderzoeken ongewijzigd zullen zijn. Het onderzoek richt zich op de algemene bodemkwaliteit van het overige terrein.

---

Aangezien in voorgaand onderzoek op een drietal locaties veel bijmenging met puin is aangetroffen, is de bodem verdacht voor asbest. Aangezien in het verleden nog geen onderzoek is uitgevoerd naar asbest op deze drie locaties.

Het bodemonderzoek volgt de voorgeschreven normen voor vooronderzoek (NEN 5725) en verkennend bodemonderzoek (NEN 5740 strategie "onverdacht").

De onderzoeksopzet voor asbest is gebaseerd op de "NEN5707 Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond". Deze norm is van toepassing voor de bepaling van asbest in bodem en grond met een volumepercentage van minder dan 50% bijmenging aan bouw- en sloopafval. De onderzoeksopzet volgt de onderzoeksstrategie voor een verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern. De bovengrond wordt als verdacht beschouwd.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

## **2.7 Onderzoeksopzet nader onderzoek**

Ter plaatse van boring 1018 is een sterke verhoging aan zink aangetoond in een monster waar matige bijmengingen aan aardewerk, sporen kolen en sporen glas zijn aangetroffen. De bijmengingen zijn vermoedelijk de oorzaak van de sterke verhoging aan zink.

Op basis van zintuiglijke waarneming kan de verontreiniging worden afgeperkt. Indien er in afperkende boringen nog bijmengingen aan aardewerk, kolen en glas worden aangetroffen zullen nog meer aanvullende boringen worden geplaatst. Het gebied rondom boring 1018 wordt aan drie kanten begrensd door het gebouw. In die richtingen zal niet verder kunnen worden afgeperkt. De waarnemingen zullen aan de hand van analyses worden getoetst. Op deze manier kan worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en de eventuele omvang van de verontreiniging kan worden vastgesteld.

---

### **3 VELDWERK**

#### **3.1 Uitvoering**

Het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten en het plaatsen van de peilbuizen ten behoeve van het actualisatie onderzoek heeft plaatsgevonden op 13 oktober 2016 onder leiding van dhr. R.H.W. Sluis. Het grondwater is op 20 oktober 2016 bemonsterd door dhr. J.C.W. Plomp.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 23 boringen verricht (nrs. 1001 t/m 1023). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Daarbij zijn er negen inspectiegaten gegraven (G01 t/m G09). Deze inspectiegaten zijn verricht ter plaatse van drie deellocaties, waar in het verleden bijmenging aan puin is aangetroffen. De boringen/inspectiegaten 1009, 1013 en G03 zijn voorzien van een peilbuis. Op deze manier wordt verspreid over het terrein een goed beeld van de grondwaterkwaliteit verkregen.

De ligging van de boringen, inspectiegaten en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. De boringen 1003, 1009, 1012, 1013, 1014, G03, G06 en G07 zijn dieper doorgezet tot een diepte variërend van 1,5 tot 3,5 m-mv. Boring 1014 is op een diepte van 1,7 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Het is onbekend waarop de boring is gestuit.

De boringen ten behoeve van het nader onderzoek zijn verricht op 25 november 2016 door de heer J.A. Booij.

In totaal zijn er tien boringen verricht (boringen 2001, 2002, 2003a, 2003b en 2004 t/m 2009). Boring 2001 is direct naast boring 1018 verricht. De overige boringen zijn rondom boring 2001 geplaatst. Boring 2003a is gestuit op een diepte van 1,4 m-mv. Naast boring 2003a is boring 2003b geplaatst.

#### **3.2 Resultaten**

##### **3.2.1 Grond**

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bovengrond zijn ter plaatse van diverse boringen bijmengingen aan baksteen, steen, beton, puin, slakken, glas, aardewerk en/of kolen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

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

---



### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)
1009	2,50-3,50	2,02	6,9	0,52	9,83
1013	1,50-2,50	1,03	7,0	0,47	6,74
G03	2,00-3,00	1,44	6,8	0,58	11,04

Het verschil in de hoogtes van de grondwaterstanden wordt veroorzaakt doordat het terrein in hoogte verschilt.

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

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

### 4.1 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 achtergrondwaarden (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:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	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.

---



Ref	Deelmonsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<b>Actualisatie bodemonderzoek</b>														
Bovengrond														
4.	1007 (0,00 - 0,50) G01 (0,00 - 0,50) G06 (0,00 - 0,50)	sporen glas, zwak slakhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, sporen stenen	-	-	-	-	-	53	-	-	-	-	4,2	-
5.	1018 (0,00 - 0,50)	sporen kolen, matig aardewerkhoudend, sporen glas	470	2,2	-	-	-	110	-	-	3500**	-	-	-
Heranalyse mengmonster 5														
5-1.	1018 (0,00 - 0,50)	sporen kolen, matig aardewerkhoudend, sporen glas									3000**			
Ondergrond														
6.	1014 (0,50 - 1,00)	matig baksteenhoudend, sporen glas	-	-	-	-	-	-	-	-	190	-	-	0,059
7.	1003 (0,80 - 1,30) 1009 (0,50 - 1,00) 1014 (1,00 - 1,50) 1014 (1,50 - 1,70)	zwak baksteenhoudend, sporen beton	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,24
<b>Nader bodemonderzoek</b>														
8.	2001 (0,10-0,60)	sporen baksteen, sporen kolen									190			
9.	2002 (0,25-0,75)	sporen aardewerk, sporen kolen									-			
10.	2003a (0,00-0,15)	sporen kolen									240			
11.	2003b (0,00-0,30)	sporen slakken									220			
12.	2004 (0,10-0,60)	sporen baksteen									310			

ref : referentie op analysecertificaat

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

blanco : geen analyse uitgevoerd

Ba<sup>®</sup> : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal\* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal\*\* : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK

### Actualisatie onderzoek

Grond(meng)monsters van de meest verdachte boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In mengmonster 3 is een sterke verhoging aan PAK aangetoond. De lichte verhoging aan minerale olie wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van PAK.

De sterke verhoging aan PAK heeft aanleiding gegeven tot de separate analyse van de deelmonsters op PAK. In de deelmonsters zijn hooguit lichte verhogingen aan PAK aangetoond. Dat er geen verhogingen meer worden aangetoond kan komen doordat er in het mengmonster een koolbrokje mee is geanalyseerd in plaats van de grond. Hierdoor krijg je een verhoogd gehalte. In de separate monsters is dan geen koolbrokje mee geanalyseerd.

In grondmonster 5, van de bovengrond van boring 1018, is het gehalte zink sterk verhoogd aangetoond. Uit een heranalyse van dit grondmonsters op zink, komt wederom een sterke verhoging aan zink naar voren.

In de overige grond(meng)monsters zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond.

### Nader bodemonderzoek

De sterke verhoging aan zink in de bovengrond van boring 1018 heeft aanleiding gegeven tot het plaatsen van aanvullende boringen rondom 1018. De meest verdachte bodemlagen van de aanvullende boringen zijn geanalyseerd op zink.

In boring 2001, direct naast boring 1018, is een lichte verhoging aan zink aangetoond. Ook in de omliggende boringen, waarin bijmengingen aan aardewerk, baksteen, kolen en/of slakken zijn waargenomen, zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond.

## 4.4 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
1009	2,50-3,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1013	1,50-2,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
g03	2,00-3,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde  
 getal\* : de concentratie overschrijdt de T-waarde  
 getal\*\* : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwater is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de streefwaarde en/of detectielimiet.

## 4.5 Analyses asbest

Van de grond waar uit vooronderzoek bleek dat er puin in de grond aanwezig was zijn inspectiegaten gegraven (G01 t/m G09). Per deellocatie is een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op asbest. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

In geen van de mengmonsters is asbest aangetoond.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis is vastgelegd.

Op het terrein zijn een aantal aandachtspunten die voortkomen uit voorgaand en het huidige onderzoek.

### *Verontreiniging I:*

Ter plaatse van deze locatie is een restverontreiniging met minerale olie aanwezig onder het pand.

### *Verontreiniging II*

Ter plaatse van de smeerkuil is een sterke verontreiniging met zink aanwezig. De omvang is circa 7 m<sup>3</sup>. Er is derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

### *Verontreiniging III*

Rondom de opslag gevaarlijke stoffen is de toplaag sterk verontreinigd met barium, lood en zink. De omvang van de verontreiniging zoals hij nu bekend is, is maximaal 16 m<sup>3</sup>. Of de verontreiniging inpandig aanwezig is, is onbekend. Wel is zeker dat er geen sprake is van een ernstige bodemverontreiniging.

### *Actualisatie en nader bodemonderzoek*

In het actualisatie bodemonderzoek is ter plaatse van de bovengrond van boring 1018, waarin bijmengingen aan kolen, aardewerk en glas zijn aangetroffen, een sterke verhoging aan zink aangetoond. In de overige boven- en ondergrond zijn hooguit lichte verhogingen aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetroffen.

In het nader onderzoek is de verontreiniging aan zink in de bovengrond van boring 1018 afgeperkt. Hierbij zijn nog hooguit lichte verhogingen aan zink aangetoond. Derhalve kan worden geconcludeerd dat de verontreiniging aan zink een puntverontreiniging betreft. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verhoging wordt vermoedelijk veroorzaakt door de matige bijmengingen aan aardewerk.

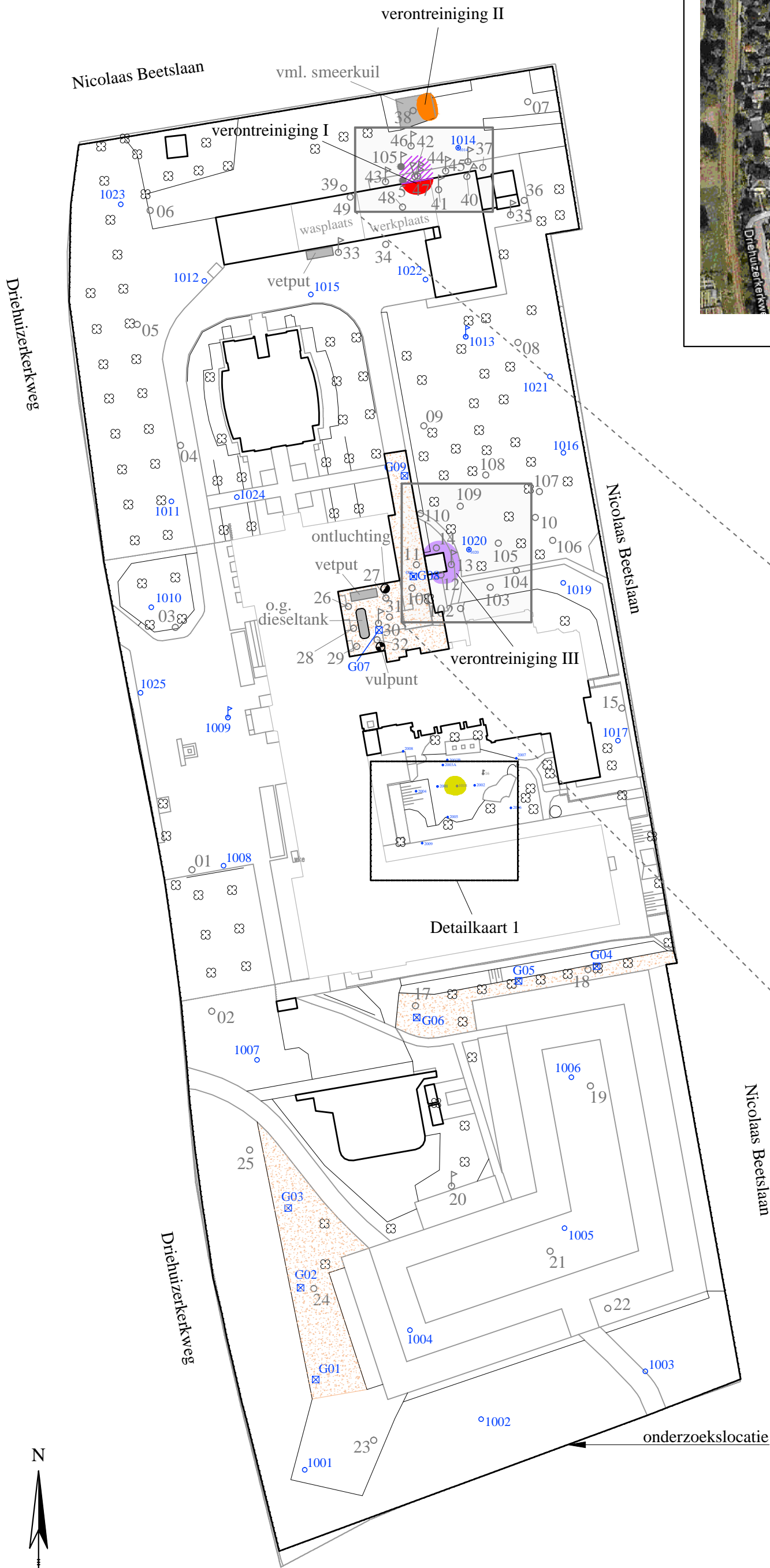
Ter plaatse van de locaties waar in het verleden puin in de bodem is aangetroffen, is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Op deze locaties is geen asbest aangetoond.

### *Conclusie*

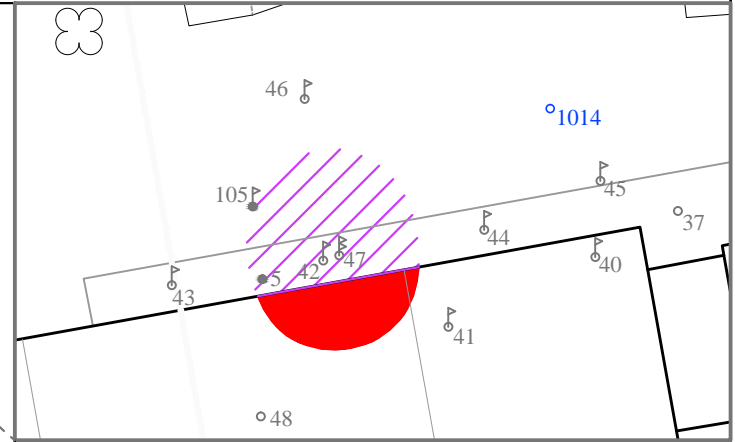
De locatie geschikt voor het huidige gebruik, met uitzondering van de drie locaties waar in het verleden verontreiniging is aangetoond (verontreinigingen I, II en III). Ter plaatse van deze drie locaties is geen sprake van een saneringsverplichting.

---

## BIJLAGE I

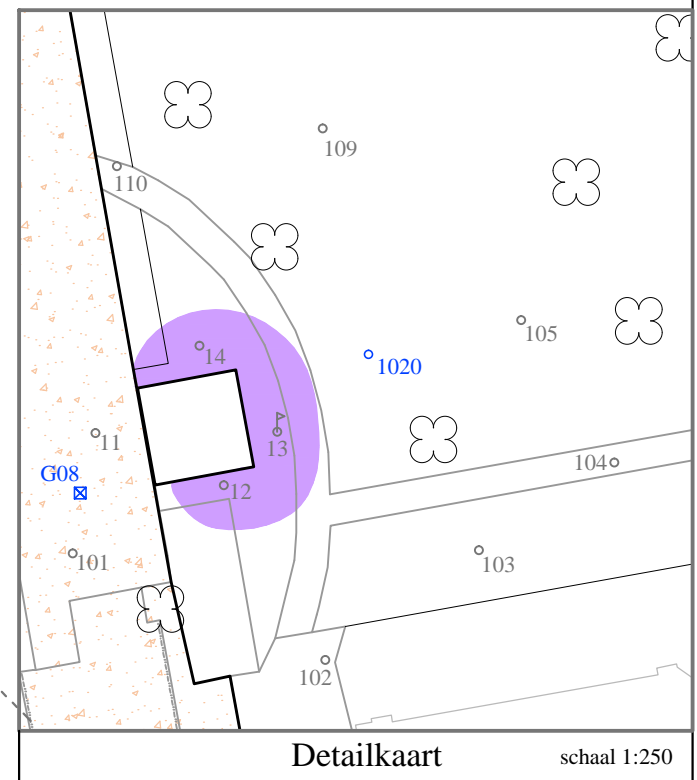


Overzichtskaart



Detailkaart

schaal 1:250



Detailkaart

schaal 1:250

## BOORPUNTENKAART

### Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorpunt (2009)
- boorpunt met peilbuis (2009)
- boorpunt met verticale peilbuis (2009)
- boorpunt voorgaand onderzoek (1997)
- boorpunt met peilbuis voorgaand onderzoek (1997)
- bebouwing
- gesaneerd door Arnicon in 2014
- locaties met puin in bovengrond o.b.v voorgaand onderzoek
- concentratie zink > I
- concentratie olie > I
- concentratie barium, lood en zink > I
- concentratie zink > I

0 7,5 15 22,5 30 m    Schaal: 1:750    Formaat: A3

Opdrachtgever: Ministerie van Defensie

Project: Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis

Project nummer: 15465

Datum : 07-12-2017

Getekend: M.M./f.d.

Bestandsnaam: 15465tek.dwg



Kamerik (gem. Woerden)  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

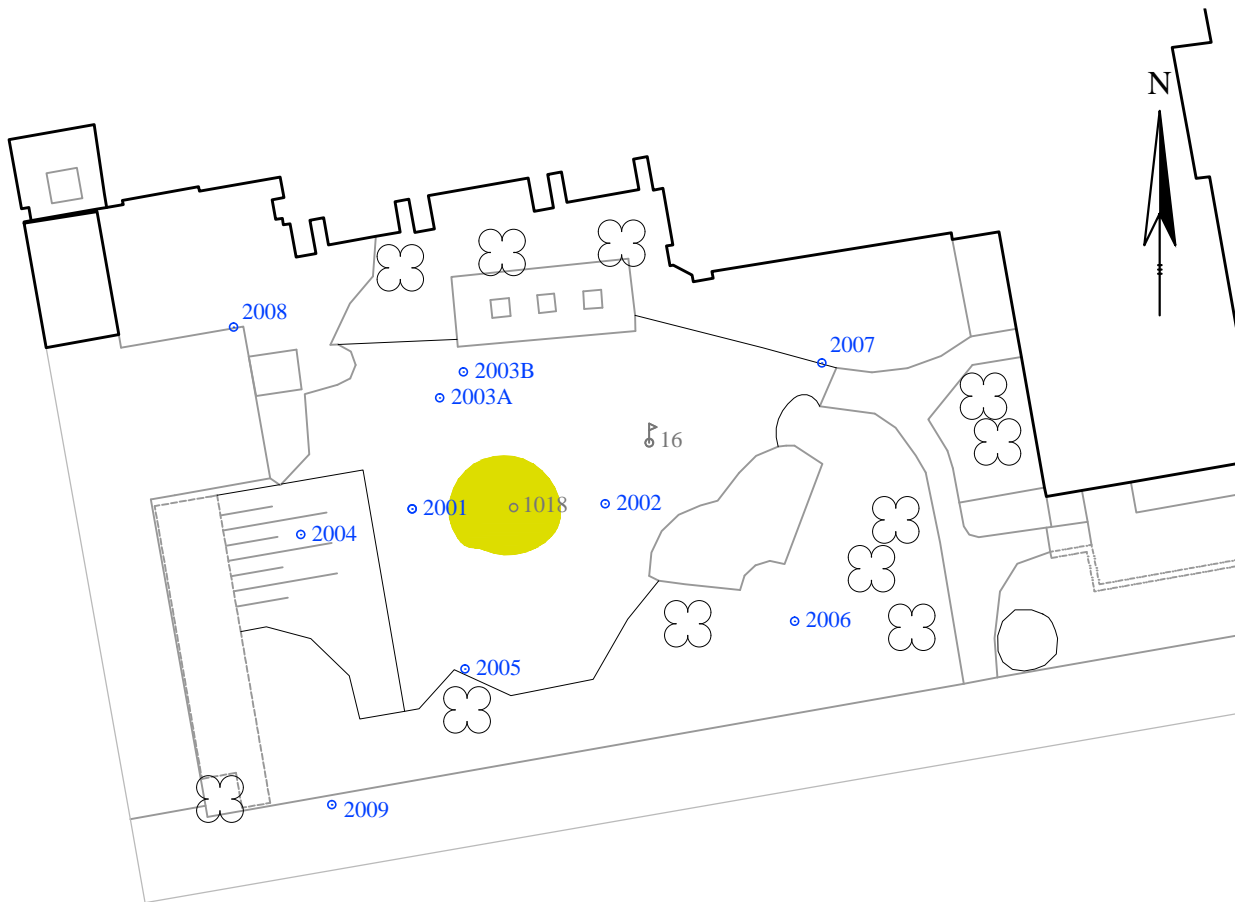
Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SE  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevers 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928





Overzichtskaart



**Legenda**

- - boorpunt
- - peilbuis voorgaand
- - boorpunt voorgaand
- - concentratie zink > 1
- - gebouwen

**DETAILKAART 1**

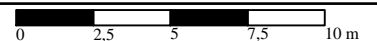


Kamerik Heerhugowaard Steenwijk  
 Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Galileistraat 69, 1704 SE Oevers 16, 8331 VC  
 Tel: 0348-402103 Tel: 072-5729457 Tel: 0521-521924  
 Fax: 0348-402703 Fax: 072-5721744 Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:  
 Ministerie van Defensie

Project: Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis

Project nummer: 15465



Schaal: 1:250

Formaat: A4

Bestandsnaam: 15465tek.dwg

Getekend: BKR.

Datum : 07-12-2016

## BIJLAGE II

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

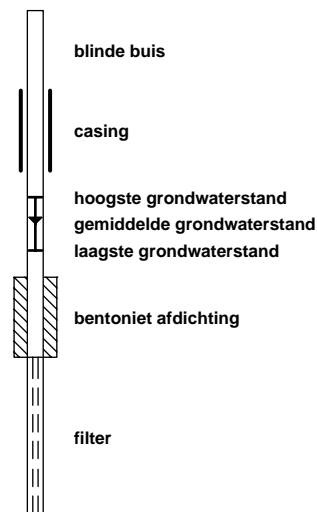
## zand

	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

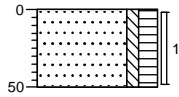
## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

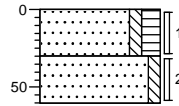
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

### Boring: 1001



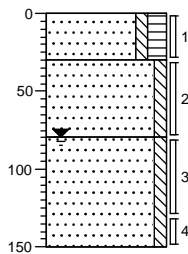
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin
50	

### Boring: 1002



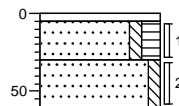
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, donker grijsbruin
30	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen wortels, lichtbeige
60	

### Boring: 1003



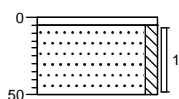
0	braak
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin
30	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, roestgrijs
80	
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen wortels, sporen baksteen, beigegrijs
150	

### Boring: 1004



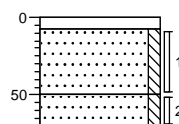
0	tegel
5	
30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen beton, beige
50	
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, beigeroest

### Boring: 1005



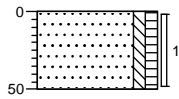
0	tegel
5	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, beigeroest

### Boring: 1006



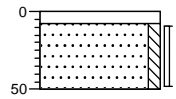
0	klinker
5	
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, sporen kolen, sporen baksteen, beigeroest
50	
70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruin

### Boring: 1007



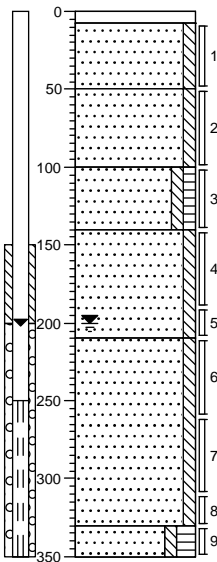
0	tuin
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen slakken, sporen glas, donker grijsbruin
50	

### Boring: 1008



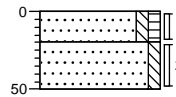
0	klinker
8	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige
50	

### Boring: 1009



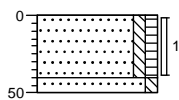
0	klinker
8	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige
50	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen baksteen, donkerbeige
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs
140	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, roestbeige
210	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige
330	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen veen, donkerbruin
350	

### Boring: 1010



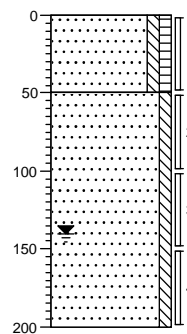
0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus
20	
▲	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen kolen, licht grijsbeige
50	

### Boring: 1011



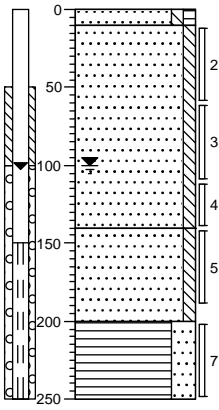
0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus
40	
▲	Zand, uiterst fijn, zwak siltig, sporen kolen, licht grijsbeige
50	

### Boring: 1012



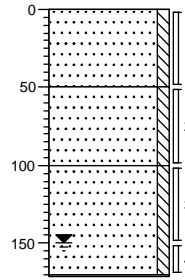
0	klinker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
200	

### Boring: 1013



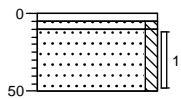
0	tuin
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, donkerbeige
140	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, beigegrijs
200	Veen, sterk zandig, donkerbruin
250	

### Boring: 1014



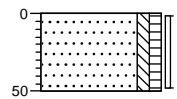
0	tuin
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, grijsbruin
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig baksteenhoudend, sporen glas, grijsbruin
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, sporen grind, sporen beton, grijsbruin
171	Gestuit

### Boring: 1015



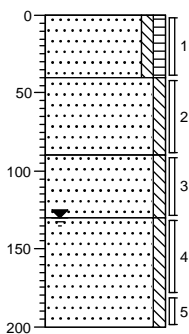
0	klinker
10	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige

### Boring: 1016



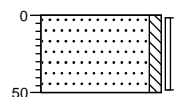
0	tuin
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin
50	

### Boring: 1017



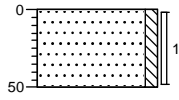
0	klinker
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige
90	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, donker roestbeige
130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, grijsbeige
200	

### Boring: 1018



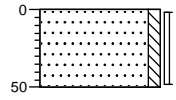
0	tuin
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen kolen, matig aardewerkhoudend, sporen glas, grijsbruin
50	

### Boring: 1019



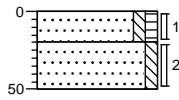
0	tuin
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen beton, grijsbruin
50	

### Boring: 1020



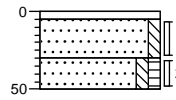
0	tuin
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen puin, grijsbruin
50	

### Boring: 1021



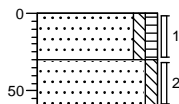
0	tuin
20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen grind, grijsbruin
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, roestbeige

### Boring: 1022



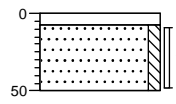
0	klinker
30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige

### Boring: 1023



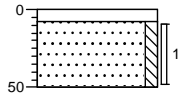
0	klinker
30	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin
60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkerbeige

### Boring: 1024



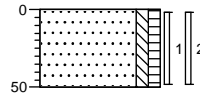
0	klinker
8	
▲	Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen kolen, donker bruinbeige
50	

**Boring: 1025**



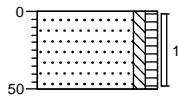
0 klinker  
8  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen kolen, donker bruinbeige  
50

**Boring: g01**



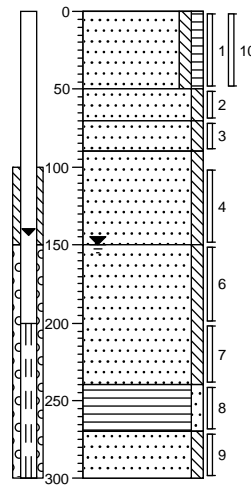
0 braak  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak slakhoudend, zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, 0,3x0,3x0,5 geïnspecteerd gf 1% 2-5cm  
50

**Boring: g02**



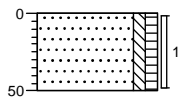
0 braak  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen slakken, zwak baksteenhoudend, bruingrijs, 0,3x0,3x0,5 geïnspecteerd gf 2% 2-15cm  
50

**Boring: g03**



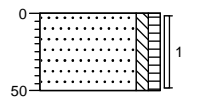
0 braak  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen puin, bruingrijs, 0,3x0,3x0,5 geïnspecteerd gf <1% 2-15cm  
50  
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker grijsbeige  
90 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, lichtgrijs  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, roestbeige  
150  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegrijs  
240  
Veen, zwak zandig, donker grijsbruin  
270  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijs  
300

**Boring: g04**



0 tuin  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen beton, sporen grind, sporen wortels, donker beigebruin, 0,3x0,3x0,5 geïnspecteerd gf <1% 2-5cm  
50

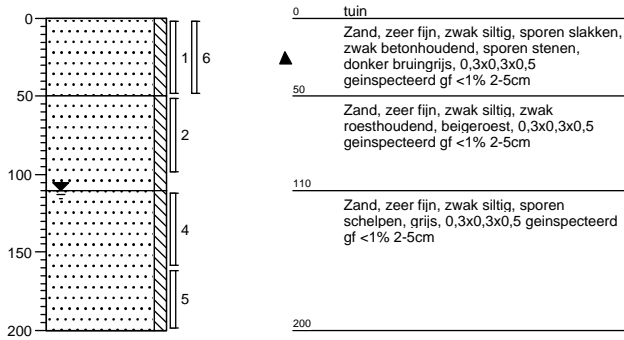
**Boring: g05**



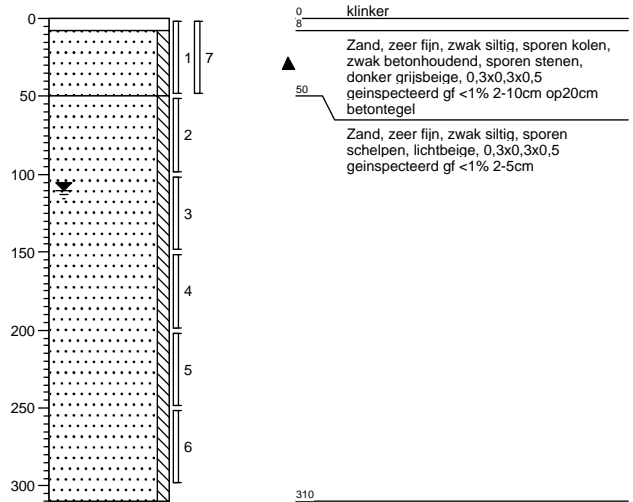
0 tuin  
▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak slakhoudend, sporen wortels, zwak houthoudend, donker bruingrijs, 0,3x0,3x0,5 geïnspecteerd gf <1% 2-5cm  
50



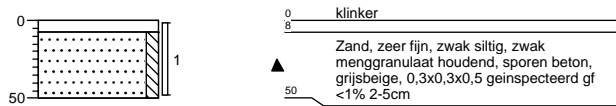
### Boring: g06



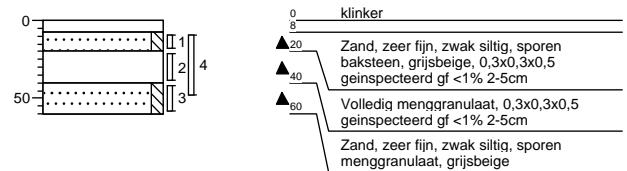
### Boring: g07



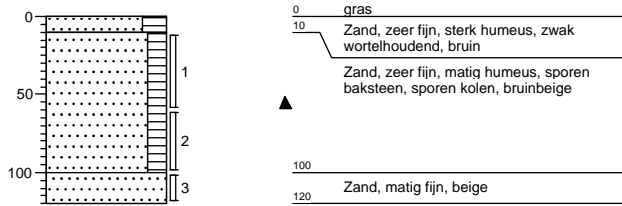
### Boring: g08



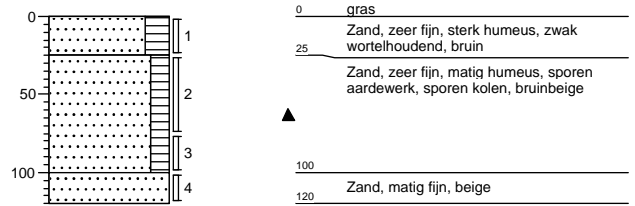
### Boring: g09



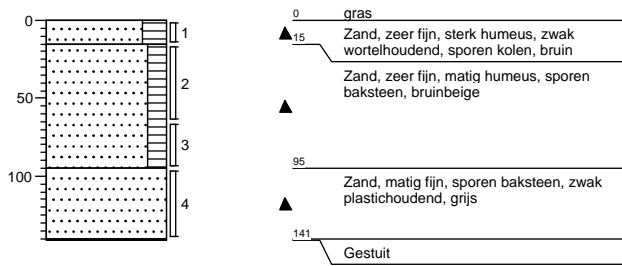
### Boring: 2001



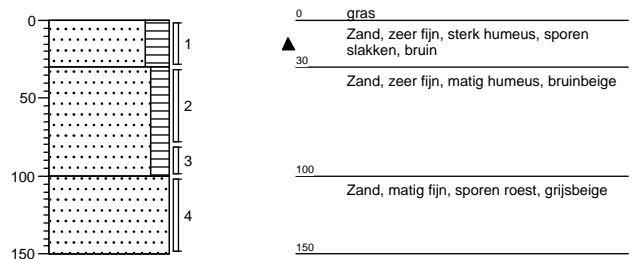
### Boring: 2002



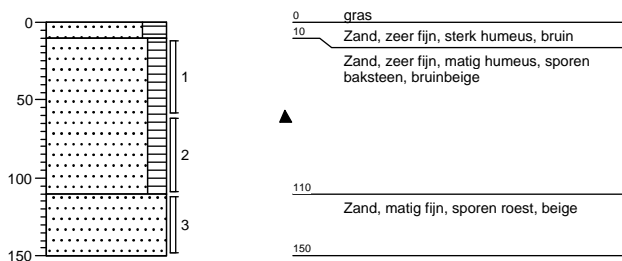
### Boring: 2003a



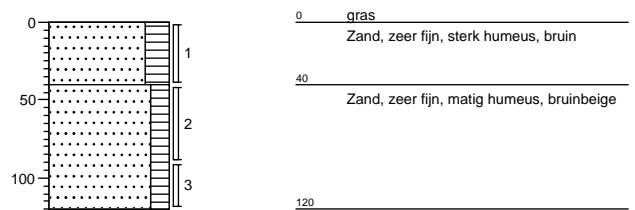
### Boring: 2003b



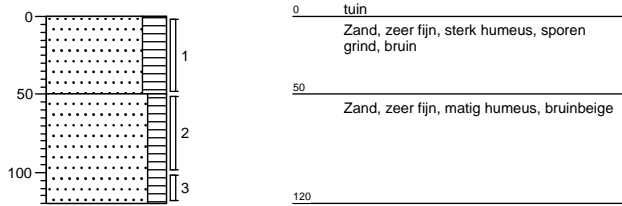
### Boring: 2004



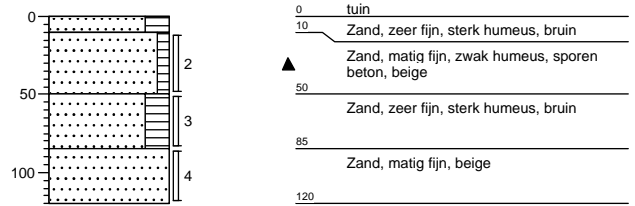
### Boring: 2005



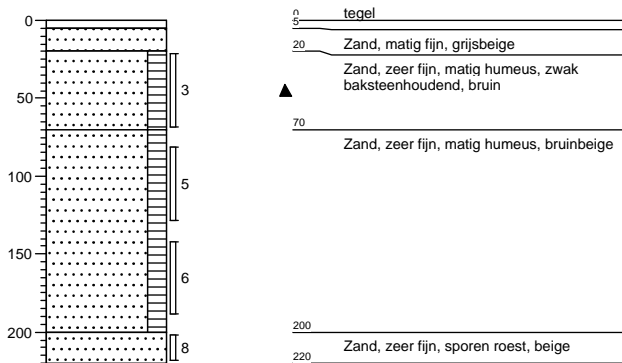
### Boring: 2006



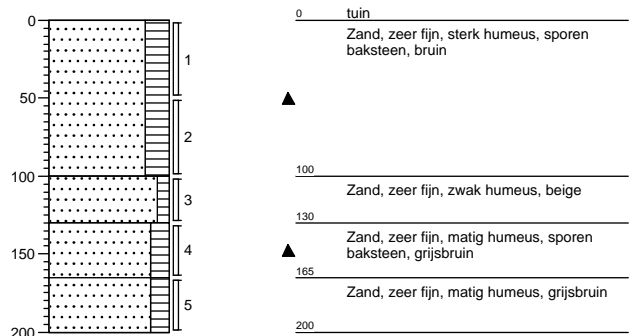
### Boring: 2007



### Boring: 2008



### Boring: 2009



## BIJLAGE III

Project	15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis		
Certificaten	623436		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 24 oktober 2016 14:09	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	4167668						
Monsteromschrijving	1. g03 (0-50) 1003 (0-30) 1004 (5-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25				

*Droogrest*

droogrest	%	91.3	91.3	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	50	170	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	6.3	12	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.08	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	21	32	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	48	100	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	-----	---	-----	-------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Monsterreferentie	4167669						
Monsteromschrijving	2. 1014 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50) g09 (8-20)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25				

*Droogrest*

droogrest	%	92.6	92.6	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	35	140	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.3	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	41	65	1.3 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	73	170	1.2 AW	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.62	0.62	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	2.0 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------	--------	------	------	---

Monsterreferentie		4167670						
Monsteromschrijving		3. 1006 (8-50) 1010 (20-50) 1024 (8-50) 1025 (8-50) g07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	95.6	95.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	38	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7	14	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.09	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	34	54	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	83	200	1.4 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	420	2100	11 AW	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	87	87	2.2 I	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.039	2.0 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4167671						
Monsteromschrijving		4. g01 (0-50) g06 (0-50) 1007 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.3	90.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	24	72	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.8	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.2	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	35	53	1.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	19	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	62	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	4.2	4.2	2.8 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4167672						
Monsteromschrijving		5. 1018 (0-50)						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	86.4	86.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	140	470	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.4	2.2	3.7 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.5	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.08	0.11	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	70	110	2.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	13	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1600	3500	4.8 I	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 74	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.015	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4167673						
Monsteromschrijving		6. 1014 (50-100)						
Analyse	Einheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	3.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	90.5	90.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	34	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.9	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	32	49	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	82	190	1.3 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	1.3	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.012	0.059	3.0 AW	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		4167674						
Monstersomschrijving		7. 1003 (80-130) 1009 (50-100) 1014 (100-150) 1014 (150-170)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	2.3	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.7	<b>84.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>52</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.1</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	5.8	<b>12</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	20	<b>31</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< <b>8</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	39	<b>91</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	<b>0.41</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.048	<b>0.24</b>	12 AW	0.02	0.51	1	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde
-	<= Achtergrondwaarde



Project	15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis		
Certificaten	625317		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 3 november 2016 14:48	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	4365351						
Monsteromschrijving	3-1. 1006 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

*Droogrest*

droogrest	%	90.8	90.8	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie	4365352						
Monsteromschrijving	3-2. 1010 (20-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

*Droogrest*

droogrest	%	96.6	96.6	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	2.8	1.9 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4365353						
Monsteromschrijving	3-3. 1024 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

*Droogrest*

droogrest	%	80.6	80.6	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	---	-----	-------	----

Monsterreferentie	4365354						
Monsteromschrijving	3-4. 1025 (8-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

*Droogrest*

droogrest	%	94.6	94.6	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.1	3.1	2.1 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	4365355						
Monsteromschrijving	3-5. g07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				

*Droogrest*

droogrest	%	92	92.0	@			
-----------	---	----	------	---	--	--	--

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.6	1.6	1.0 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	--------	-----	-------	----

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde

Pagina 1 van 1

Project	<b>15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis</b>						
Certificaten	<b>627352</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 4 november 2016 10:27	

Monsterreferentie	<b>4467321</b>						
Monsteromschrijving	5-1. 1018 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	3.2	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	76.2	<b>76.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
zink (Zn)	mg/kg ds	1400	<b>3000</b>	4.2 I	140	430	720

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	Niet toepasbaar x maal Interventiewaarde

Project	<b>15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis</b>						
Certificaten	<b>631952</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>					Toetsdatum: 2 december 2016 08:50	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	<b>4865123</b>						
Monsteromschrijving	8. 2001 (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	90.2	<b>90.2</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	84	<b>190</b>	1.4 AW	140	430	720
-----------	----------	----	------------	--------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>4865124</b>						
Monsteromschrijving	9. 2002 (25-75)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.3	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	90.4	<b>90.4</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	50	<b>120</b>	-	140	430	720
-----------	----------	----	------------	---	-----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>4865120</b>						
Monsteromschrijving	10. 2003a (0-15)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	5.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.8	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	84.8	<b>84.8</b>	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	110	<b>240</b>	1.7 AW	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	--------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>4865121</b>						
Monsteromschrijving	11. 2003b (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.1	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	89	<b>89.0</b>	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	96	<b>220</b>	1.6 AW	140	430	720
-----------	----------	----	------------	--------	-----	-----	-----

Monsterreferentie	<b>4865122</b>						
Monsteromschrijving	12. 2004 (10-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	2.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	<b>25</b>				

*Droogrest*

droogrest	%	89	<b>89.0</b>	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

zink (Zn)	mg/kg ds	130	<b>310</b>	2.2 AW	140	430	720
-----------	----------	-----	------------	--------	-----	-----	-----

<b>Legenda</b>							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
x AW	x maal Achtergrondwaarde						
-	<= Achtergrondwaarde						

Pagina 1 van 1

Project	<b>15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis</b>						
Certificaten	<b>624853</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 1.1.0</b>			Toetsdatum: 3 november 2016 14:51			

Monsterreferentie	<b>4267679</b>						
Monsteromschrijving	1009 (250-350)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---	--

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	26	-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	22	-	65	432.5	800	

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

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

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

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

Toetsoordeel monster 4267679:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		4267680					
Monsteromschrijving		1013 (150-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	28	-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	5.9	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.3	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	6.9	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	17	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	
Toetsoordeel monster 4267680:			Voldoet aan Streefwaarde				

Monsterreferentie		4267681					
Monsteromschrijving		g03 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	42	-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	19	-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630	

Toetsoordeel monster 4267681:

Voldoet aan Streefwaarde

**Legenda**

@ Geen toetsoordeel mogelijk

- &lt;= Streefwaarde

## BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 623436  
Validatieref. : 623436\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ZYFZ-SQMU-JTND-ZXQH  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 oktober 2016

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** : 623436  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

**4167668** = 1. g03 (0-50) 1003 (0-30) 1004 (5-30)  
**4167669** = 2. 1014 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50) g09 (8-20)  
**4167670** = 3. 1006 (8-50) 1010 (20-50) 1024 (8-50) 1025 (8-50) g07 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016
<b>Startdatum</b>	: 14/10/2016	14/10/2016	14/10/2016
<b>Monstercode</b>	: 4167668	4167669	4167670
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	91,3	92,6	95,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		3,4	0,8	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		3,0	1,8	2,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	50	35	38
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	6,3	9,3	7,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	0,07	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	21	41	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	48	73	83

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	420
-------------------------------------	----------	------	------	-----

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	8,1
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	2,7
S fluoranteen	mg/kg ds	0,21	0,11	19
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,11	0,07	12
S chryseen	mg/kg ds	0,12	0,09	10
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,06	9,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,07	8,9
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09	0,05	7,7
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,06	9,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	0,62	87

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,008	0,008

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZYFZ-SQMU-JTND-ZXQH

Ref.: 623436\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 623436  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4167671 = 4. g01 (0-50) g06 (0-50) 1007 (0-50)

4167672 = 5. 1018 (0-50)

4167673 = 6. 1014 (50-100)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016
<b>Startdatum</b>	:	14/10/2016	14/10/2016	14/10/2016
<b>Monstercode</b>	:	4167671	4167672	4167673
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	90,3	86,4	90,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	3,3	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,4	3,2	3,0

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	24	140	34
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	1,4	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,2	7,9	7,9
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	0,08	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	70	32
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	62	1600	82

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S naftaleen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,91	< 0,05	0,16
S anthraceen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,95	< 0,05	0,27
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,44	< 0,05	0,14
S chryseen	mg/kg ds	0,45	< 0,05	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	< 0,05	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	< 0,05	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	< 0,05	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,2	0,35	1,3

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,003
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,012

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZYFZ-SQMU-JTND-ZXQH

Ref.: 623436\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 623436  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4167674 = 7. 1003 (80-130) 1009 (50-100) 1014 (100-150) 1014 (150-170)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/10/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 13/10/2016  
**Startdatum** : 14/10/2016  
**Monstercode** : 4167674  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>84,7</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,9</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>2,3</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	39

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,41

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,005
S PCB -118	mg/kg ds	0,002
S PCB -138	mg/kg ds	0,016
S PCB -153	mg/kg ds	0,013
S PCB -180	mg/kg ds	0,011
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,048

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: ZYFZ-SQMU-JTND-ZXQH

Ref.: 623436\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 623436  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

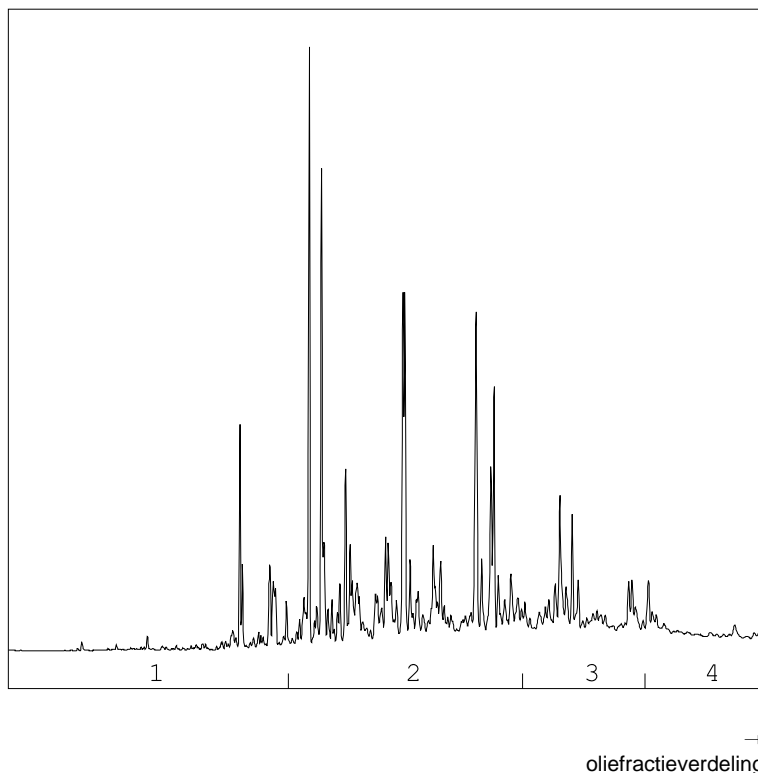
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4167670  
Project omschrijving : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
Uw referentie : 3. 1006 (8-50) 1010 (20-50) 1024 (8-50) 1025 (8-50) g07 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	60 %
3) fractie C29 - C35	21 %
4) fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 420 mg/kg ds

## ANALYSEMETHODE

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

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

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 623436  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4167668 1. g03 (0-50) 1003 (0-30) 1004 (5-30)	1003	0-0.3	2287177AA
	1004	0.05-0.3	2287183AA
	g03	0-0.5	2252386AA
4167669 2. 1014 (0-50) 1019 (0-50) 1020 (0-50) g09 (8-20)	1014	0-0.5	2246959AA
	1019	0-0.5	2247451AA
	1020	0-0.5	2247395AA
	g09	0.08-0.2	2247414AA
4167670 3. 1006 (8-50) 1010 (20-50) 1024 (8-50) 1025 (8-50) g07 (0-50)	1006	0.08-0.5	2287194AA
	1024	0.08-0.5	2247444AA
	1025	0.08-0.5	2247446AA
	g07	0-0.5	2246960AA
	1010	0.2-0.5	2246981AA
4167671 4. g01 (0-50) g06 (0-50) 1007 (0-50)	1007	0-0.5	2287171AA
	g01	0-0.5	2252388AA
	g06	0-0.5	2287193AA
4167672 5. 1018 (0-50)	1018	0-0.5	2247454AA
4167673 6. 1014 (50-100)	1014	0.5-1	2246964AA
4167674 7. 1003 (80-130) 1009 (50-100) 1014 (100-150) 1014 (150-170)	1009	0.5-1	2287200AA
	1003	0.8-1.3	2287185AA
	1014	1-1.5	2246969AA
	1014	1.5-1.7	2246958AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 623436  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 625317  
Validatieref. : 625317\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: SYZU-RAPF-IHEM-QTVP  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 31 oktober 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 625317  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4365351 = 3-1. 1006 (8-50)  
 4365352 = 3-2. 1010 (20-50)  
 4365353 = 3-3. 1024 (8-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	24/10/2016	24/10/2016	24/10/2016
<b>Startdatum</b> :	24/10/2016	24/10/2016	24/10/2016
<b>Monstercode</b> :	4365351	4365352	4365353
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	90,8	96,6	80,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	1,1	2,3

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,21	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,09	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,66	0,22
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,43	0,13
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,41	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,35	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,18	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,19	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	2,8	1,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 625317  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4365354 = 3-4. 1025 (8-50)

4365355 = 3-5. g07 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>13/10/2016</b>	<b>13/10/2016</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>24/10/2016</b>	<b>24/10/2016</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>24/10/2016</b>	<b>24/10/2016</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>4365354</b>	<b>4365355</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>94,6</b>	<b>92,0</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>

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

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>0,39</b>	<b>0,15</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,36</b>	<b>0,08</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,76</b>	<b>0,33</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,37</b>	<b>0,17</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,39</b>	<b>0,22</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,21</b>	<b>0,17</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,30</b>	<b>0,19</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,15</b>	<b>0,10</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,15</b>	<b>0,11</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>3,1</b>	<b>1,6</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 625317  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 625317  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : 3-1. 1006 (8-50)  
**Monstercode** : 4365351

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 3-2. 1010 (20-50)  
**Monstercode** : 4365352

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 3-3. 1024 (8-50)  
**Monstercode** : 4365353

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 3-4. 1025 (8-50)  
**Monstercode** : 4365354

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

**Uw referentie** : 3-5. g07 (0-50)  
**Monstercode** : 4365355

*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 625317  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4365351	3-1. 1006 (8-50)	1006	0.08-0.5	2287194AA
4365352	3-2. 1010 (20-50)	1010	0.2-0.5	2246981AA
4365353	3-3. 1024 (8-50)	1024	0.08-0.5	2247444AA
4365354	3-4. 1025 (8-50)	1025	0.08-0.5	2247446AA
4365355	3-5. g07 (0-50)	g07	0-0.5	2246960AA

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 625317  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Samplerate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
 Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
 Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
 PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

---



---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 631952  
Validatieref. : 631952\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DMNX-RYIY-HXTF-TCPE  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 december 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 631952  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4865120 = 10. 2003a (0-15)

4865121 = 11. 2003b (0-30)

4865122 = 12. 2004 (10-60)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	25/11/2016	25/11/2016	25/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	28/11/2016	28/11/2016	28/11/2016
<b>Startdatum</b> :	28/11/2016	28/11/2016	28/11/2016
<b>Monstercode</b> :	4865120	4865121	4865122
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	84,8	89,0	89,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,8	3,1	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	1,1	1,7

**Anorganische parameters - metalen**

S zink (Zn)	mg/kg ds	110	96	130
-------------	----------	-----	----	-----



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 631952  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 4865123 = 8. 2001 (10-60)  
 4865124 = 9. 2002 (25-75)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	25/11/2016	25/11/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	28/11/2016	28/11/2016
<b>Startdatum</b> :	28/11/2016	28/11/2016
<b>Monstercode</b> :	4865123	4865124
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>90,2</b>	<b>90,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>2,7</b>	<b>1,3</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>84</b>	<b>50</b>
-------------	----------	-----------	-----------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 631952  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 631952  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4865120	10. 2003a (0-15)	2003a	0-0.15	2252406AA
4865121	11. 2003b (0-30)	2003b	0-0.3	2173807AA
4865122	12. 2004 (10-60)	2004	0.1-0.6	2173786AA
4865123	8. 2001 (10-60)	2001	0.1-0.6	2252410AA
4865124	9. 2002 (25-75)	2002	0.25-0.75	2252411AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 631952  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

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

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

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 627352  
Validatieref. : 627352\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HCTZ-NEMB-PRTH-XFJO  
Bijlage(n) : 1 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 4 november 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 627352  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
 4467321 = 5-1. 1018 (0-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 13/10/2016  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/11/2016  
**Startdatum** : 03/11/2016  
**Monstercode** : 4467321  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>76,2</b>
-------------	---	-------------

**Anorganische parameters - metalen**

S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>1400</b>
-------------	----------	-------------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 627352  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

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

---

**Uw referentie** : 5-1. 1018 (0-50)  
**Monstercode** : 4467321

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

---

---



---

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

---

**Project code** : 627352  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4467321	5-1. 1018 (0-50)	1018	0-0.5	2247454AA

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 627352  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Samplerate : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
 Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2  
 Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 624853  
Validatieref. : 624853\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: DRVF-HBFC-EMGA-FVYN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 2016

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** : 624853  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**  
**4267679** = 1009 (250-350)  
**4267680** = 1013 (150-250)  
**4267681** = g03 (200-300)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016
<b>Startdatum</b>	: 20/10/2016	20/10/2016	20/10/2016
<b>Monstercode</b>	: 4267679	4267680	4267681
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	26	28	42
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	5,9	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	2,3	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,0	6,9	< 3
S zink (Zn)	µg/l	22	17	19

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

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

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

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: DRVF-HBFC-EMGA-FVYN

Ref.: 624853\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 624853  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 624853  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4267679	1009 (250-350)	1009	2.5-3.5	0271562YA
		1009	2.5-3.5	0184581MM
4267680	1013 (150-250)	1013	1.5-2.5	0271541YA
		1013	1.5-2.5	0184587MM
4267681	g03 (200-300)	g03	2-3	0271561YA
		g03	2-3	0184535MM

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 624853  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

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

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

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer J. van de Wolfshaar  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
Ons kenmerk : Project 623437  
Validatieref. : 623437\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WHFQ-CSDF-FFFM-IKXN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 5 bijlage(n)

Amsterdam, 21 oktober 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 623437  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

4167675 = ASB 1 g01 (0-50) g02 (0-50) g03 (0-50)

4167676 = ASB 2 g04 (0-50) g05 (0-50) g06 (0-50)

4167677 = ASB 3 g07 (0-50) g08 (0-50) g09 (8-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	13/10/2016	13/10/2016	13/10/2016
<b>Startdatum</b> :	14/10/2016	14/10/2016	14/10/2016
<b>Monstercode</b> :	4167675	4167676	4167677
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Asbestonderzoek**

S Asbestonderzoek uitgevoerd uitgevoerd uitgevoerd



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 623437  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5707 (2003)/NEN 5897 (2005), en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 623437  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
4167675	ASB 1 g01 (0-50) g02 (0-50) g03 (0-50)	ASB 1 g01 (0-50) g02 (0-50) g03 (0-50)	0-0.5	0246674DD
4167676	ASB 2 g04 (0-50) g05 (0-50) g06 (0-50)	ASB 2 g04 (0-50) g05 (0-50) g06 (0-50)	0-0.5	0246675DD
4167677	ASB 3 g07 (0-50) g08 (0-50) g09 (8-50)	ASB 3 g07 (0-50) g08 (0-50) g09 (8-50)	0-0.5	0246656DD

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 623437  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monstercode** : 4167675  
**Uw referentie** : ASB 1 g01 (0-50) g02 (0-50) g03 (0-50)

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 20-10-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 12220 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10448 g  
 Percentage droogrest : **85,5** m/m %  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9672,6	94,5	13,2	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	110,9	1,1	10,3	9,29	0	0,0
1-2 mm	101,9	1,0	23,2	22,77	0	0,0
2-4 mm	94,2	0,9	94,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	95,3	0,9	95,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	128,8	1,3	128,8	100,00	0	0,0
>16 mm	30,7	0,3	30,7	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>10234,4</b>	<b>100,0</b>	<b>395,7</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijs asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 623437  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monstercode** : 4167676  
**Uw referentie** : ASB 2 g04 (0-50) g05 (0-50) g06 (0-50)

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 21-10-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 12620 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10311 g  
 Percentage droogrest : **81,7 m/m %**  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	9709,6	96,3	19,5	0,20	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	119,8	1,2	6,8	5,68	0	0,0
1-2 mm	66,3	0,7	13,3	20,06	0	0,0
2-4 mm	51,7	0,5	51,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	61,3	0,6	61,3	100,00	0	0,0
8-16 mm	54,0	0,5	54,0	100,00	0	0,0
>16 mm	19,1	0,2	19,1	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>10081,8</b>	<b>100,0</b>	<b>225,7</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>&lt;1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,4 mg/kg ds**

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 623437  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Monstercode** : 4167677  
**Uw referentie** : ASB 3 g07 (0-50) g08 (0-50) g09 (8-50)

**Asbestonderzoek**

Initialen analist : A.M.  
 Datum geanalyseerd : 21-10-2016

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5707 (2003).

Massa aangeleverde monster : 10700 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 9213 g  
 Percentage droogrest : **86,1** m/m %  
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	7258,5	80,2	30,6	0,42	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	249,7	2,8	20,1	8,05	0	0,0
1-2 mm	183,9	2,0	47,8	25,99	0	0,0
2-4 mm	234,3	2,6	234,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	420,5	4,6	420,5	100,00	0	0,0
8-16 mm	598,9	6,6	598,9	100,00	0	0,0
>16 mm	103,3	1,1	103,3	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>9049,1</b>	<b>100,0</b>	<b>1455,5</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm									
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>16 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>&lt;1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,1 mg/kg ds**

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 623437  
**Project omschrijving** : 15465-Driehuizerkerkweg 123 te Driehuis  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## 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.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5707 (2003)

---

## BIJLAGE V

## 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 (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+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.



**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.