

**PROJECT 37999**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
DUIN EN VAART 12 TE HEEMSTEDE**

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)**

*Titel* Verkennend bodemonderzoek  
Duin en Vaart 12 te Heemstede

*Projectleider*

*Adviseur*

*Datum rapport* 12 mei 2023

*Opdrachtgever* Commandeur Haumann architecten  
Solitudopad 16A  
1096 DR Amsterdam

*Contactpersoon*



*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 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

**INHOUDSOPGAVE**

1	INLEIDING EN DOEL	2
2	TERREINGEGEVENS	3
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	3
2.2	Huidige situatie	3
2.3	Historie tot op heden	3
2.4	Voorgaand onderzoek	4
2.5	Toekomstige situatie	6
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	VELDWERK	7
3.1	Uitvoering	7
3.2	Resultaten	7
3.2.1	Grond	7
3.2.2	Grondwater	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	8
4.1	Analyses grond	8
4.2	Analyses grondwater	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

**BIJLAGEN**

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

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door Commandeur Haumann architecten is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het adres Duin en Vaart 12 te Heemstede.

De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de sloop van de bestaande woning en de bouw van een twee-onder-een-kapwoning.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

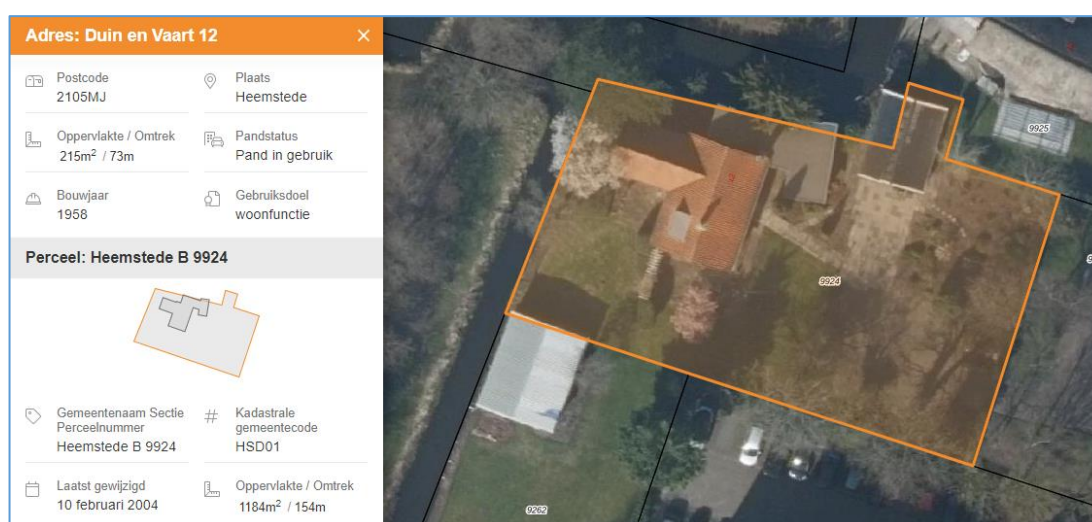
---

## 2 TERREINGEGEVENS

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

### 2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De locatie is kadastraal bekend als gemeente Heemstede, sectie B, nummer 9924. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 102,1 en 485,4. Het perceel heeft een oppervlakte van 1.184 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit de ruimte rondom de huidige woning en de bouwlocatie met omliggende tuin. De onderzoekslocatie beslaat ca. 1.000 m<sup>2</sup>. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in **bijlage I**.



Afbeelding 1: Kadastrale weergave

### 2.2 Huidige situatie

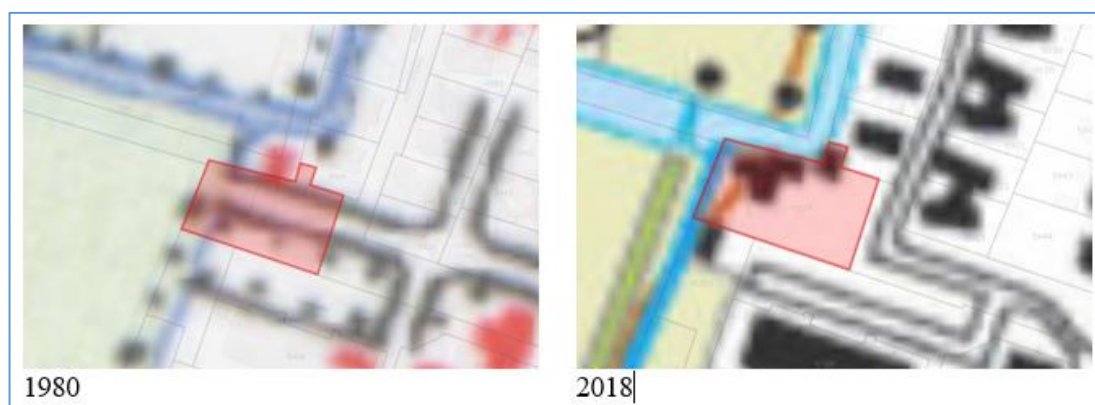
Op het terrein is een woonhuis (eengezinswoning) met een tuin rondom aanwezig. De oprit is verhard middels klinkers. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in **bijlage I**.

### 2.3 Historie tot op heden

Voor de gegevens zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever
- omgevingsdienst IJmond – uittreksel bodeminformatie
- Gisviewer OD IJmond
- oud kaartmateriaal ([www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl))
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Uit historisch kaartmateriaal (afbeelding 2) is op te maken dat er anno 1980 een pad op het perceel aanwezig was, in het verlengde van de Berkenhof. De rode omlijning op deze afbeeldingen betreft het gehele kadastrale perceel.



Afbeelding 2 pad kruiste perceel in 1980

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bedrijven aanwezig geweest die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigden en/of verwerkten.

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

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de locatie zelf is niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Nabij de locatie zijn wel eerder bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze bodemonderzoeken staan beschreven in de volgende paragraaf 2.4.

De bovengrond bevindt zich in zone 3 van de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst IJmond. In deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor zink de interventiewaarde. Voor koper, lood, nikkel, PCB, en PAK wordt de tussenwaarde overschreden. De ondergrond bevindt zich in zone 6. In deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor zink de interventiewaarde. Voor koper, lood, nikkel, PCB, PAK en minerale olie wordt de tussenwaarde overschreden.

## 2.4 Voorgaand onderzoek

### Herenweg 99

Deze locatie ligt op een afstand van zo'n 60 meter vanaf de huidige locatie. Op dit moment bestaat het adres niet meer. Voorheen stond er een basisschool. Op het voormalige adres is anno 1996 een bodemonderzoek uitgevoerd (*door De Ruiter milieutechnologie, verkennend onderzoek Herenweg 99 Heemtsede, DGS/WY/A961104.117370, d.d. 6 november 1996*). In een mengmonster van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalte lood en zink aangetoond.

In de ondergrond is eveneens een licht verhoogd gehalte lood aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten chroom, naftaleen en tetrachlooretheen aangetoond. In één peilbuis is ook het gehalte trichlooretheen licht verhoogd gemeten. Op de locatie waren twee ondergrondse stookolietanks aanwezig. Bij één tank is een licht verhoogd gehalte minerale olie in het grondwater aangetoond.

Een van de ondergrondse tanks is in 1996 verwijderd (*KIWA registratienummer AW7, d.d. 01-09-1993*). De ander is anno 1999 gesaneerd (*KIWA certificaatnummers CB 421 d.d. 15 maart 1999*).

#### Herenweg 101

Op dit adres is een vooronderzoek uitgevoerd (*door Oranjewoud, vooronderzoek locatie Herenweg 101 in Heemstede, kenmerk 112862, d.d. 30 juli 2004*). De locatie ligt op een afstand van zo'n 80 meter vanaf onderhavige onderzoekslocatie. Er zou een kolenopslag aanwezig zijn op het terrein dat een bodemverontreiniging met zware metalen zou kunnen veroorzaken. De locatie wordt daarom als verdacht aangemerkt. Door het gebruik van de locatie wordt de uitvoer van een verkennend bodemonderzoek niet noodzakelijk geacht.

In 2015 is rondom het gebouw van Herenweg 101A een bodemonderzoek uitgevoerd (*door Bodem Belang BV, Verkennend bodemonderzoek 101A te Heemstede, projectnummer 051002684, d.d. 3 juni 2015*). In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten kwik, lood, zink, minerale olie en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn de gehalten kwik, lood en PAK licht verhoogd gemeten. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten benzeen en xylenen aangetoond. Er is geen asbestverdachte bijmenging aangetroffen.

#### Herenweg 103

Dit adres ligt op een afstand van zo'n 70 meter vanaf onderhavige onderzoekslocatie. In 1999 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*door H.B. Milieukundig en Cultuurtechnisch Adviesbureau B.V., Verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Herenweg 103C te Heemstede, projectnummer 2334,M111, d.d. 14 januari 1999*). Het terrein is voor het onderzoek opgedeeld in deellocaties, namelijk 'onverdacht terreindeel', 'tank en appendages', 'bestrijdingsmiddelenkast' en 'pad'.

#### Duin en Vaart 2A en 2B

Verderop in de straat, op z'n 120 meter afstand vanaf de huidige onderzoekslocatie (Duin en Vaart 2A en 2B), zijn anno 2011 twee in-situ partijkeuringen uitgevoerd (*door Grondslag BV, Duin en Vaart te Heemstede, project 17730, d.d. 19 mei 2011*). Partij 1 betreft de bovengrond en is tot 1,0 m-mv beoordeeld als klasse Wonen in verband met een verhoogd gemeten gehalte lood. De ondergrond vanaf 1,0 m-mv (partij 2) voldoet aan de Achtergrondwaarde. Er is geen asbestverdacht bijmenging aangetroffen. In 2008 was op dezelfde locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (*door DHV groep, Perceel Duin en Vaart Verkennend Bodemonderzoek, d.d. april 2008*). In de bovengrond (tot 1,0 m-mv) zijn toen verhogingen gemeten aan kwik, lood en PAK. In de ondergrond vanaf 1,0 m-mv zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

#### Conclusie voorgaande onderzoeken

In verband met de afstand tot de diverse onderzoekslocaties wordt verwacht dat de bodemgesteldheid van de onderzochte locaties niet van invloed is op de huidige onderzoekslocatie.

---

## 2.5 Toekomstige situatie

Het huidige woonhuis wordt gesloopt waarna er op dezelfde plek een twee-onder-een-kapwoning gerealiseerd wordt.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van het voormalige pad kunnen verhogingen aan zware metalen, minerale olie en PAK aangetroffen worden. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht op het voorkomen van deze parameters. Ter plaatse volgt de opzet de “onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)” van de NEN 5740.

Op de overige delen van de onderzoekslocatie wordt geen verontreiniging verwacht boven de lokale achtergrondwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht. Het onderzoek volgt de “Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL)” van de NEN 5740.

Voor de locatie geldt op basis van het vooronderzoek geen verdenking op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest. Er wordt geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd. Tijdens het veldwerk wordt visueel wel gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek 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.

---



### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuis heeft plaatsgevonden op 11 april 2023 door boormeester dhr. Het grondwater is op 20 april 2023 bemonsterd door dhr.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn zes boringen verricht (nrs. 01 t/m 06). De boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv. Boring 02 betreft een boorraai en is op de plek van het voormalige pad geplaatst. Deze boring 02 is doorgezet tot een diepte van 1,5 m-mv. Boring 01 is voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuis is weergegeven in **bijlage I**.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit zand. De boorprofielen zijn weergegeven in **bijlage II**.

*NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeeffproeven.*

###### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de bovengrond zijn ter plaatse van alle boringen sporen baksteen aangetroffen. Sporen baksteen zijn in de regel geen indicatie voor een mogelijke verontreiniging met asbest en geeft daarom geen aanleiding tot een bodemonderzoek naar asbest conform NEN 5707. 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. Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand lager ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis meer dan de voorgeschreven 0,5 m onder het grondwater. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, beschouwen wij dit niet als een kritische afwijking.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01	2,00 – 3,00	1,05	7,3	680	10,2

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in **bijlage V**.

### 4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in **bijlage IV**, de toetsing aan de normwaarden in **bijlage III**.

**Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond**

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyseparameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
BG01	01 (0,00 - 0,40) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,15 - 0,60) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,05 - 0,55)	Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+ Baksteen+	NEN-g	Hg, Pb, Zn, minerale olie	Ba <sup>@</sup> , PAK	-
O0G1	01 (0,70 - 1,20) 01 (1,20 - 1,70) 02 (0,50 - 1,00) 02 (1,00 - 1,50)	-	NEN-g	Pb, Zn, PAK	-	-
<b>Uitsplitsing BG01</b>						
01-1	01 (0,00 - 0,40)	Baksteen+	PAK	PAK	-	-
02-1	02 (0,00 - 0,50)	Baksteen+	PAK	-	-	-
03-1	03 (0,15 - 0,60)	Baksteen+	PAK	PAK	-	-
05-1	05 (0,00 - 0,50)	Baksteen+	PAK	PAK	-	-
06-1	06 (0,05 - 0,55)	Baksteen+	PAK	PAK	-	-

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

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

vhk\* : voor de definitieve veiligheidsklasse is het oordeel van een veiligheidskundige noodzakelijk

De mengmonsters van de 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.

Het gehalte PAK en barium zijn in het mengmonster van de bovengrond (BG01) matig verhoogd aangetoond. Om een sterke verhoging met PAK uit te sluiten is het mengmonster uitgesplitst waarbij alle monsters separaat geanalyseerd zijn op PAK. In alle separate monsters is het gehalte PAK hooguit licht verhoogd aangetoond. Ook enkele andere parameters (zware metalen en minerale olie) zijn licht verhoogd aangetoond in de bovengrond. Het gehalte barium overschrijdt met een gehalte van 210 mg/kg ds. maar net de tussenwaarde en is niet separaat geanalyseerd. De matige verhoging aan PAK in het mengmonster is mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van een stukje baksteen in het analysemonster.

In de ondergrond zijn de gehalten lood, zink en PAK licht verhoogd gemeten.

## 4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het 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: Overschrijdingstabel grondwater**

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
01	2,00 – 3,00	NEN-gw	-	-	-

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

In het grondwater zijn geen verhogingen gemeten.

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie op het adres Duin en Vaart 12 te Heemstede is vastgelegd.

De gestelde hypothese dat ter plaatse van het voormalige pad verhogingen aan zware metalen, minerale olie en PAK voor kunnen komen is niet bevestigd. Er is geen afwijkende bodemopbouw aangetroffen die wijst op overblijfselen van het voormalige pad.

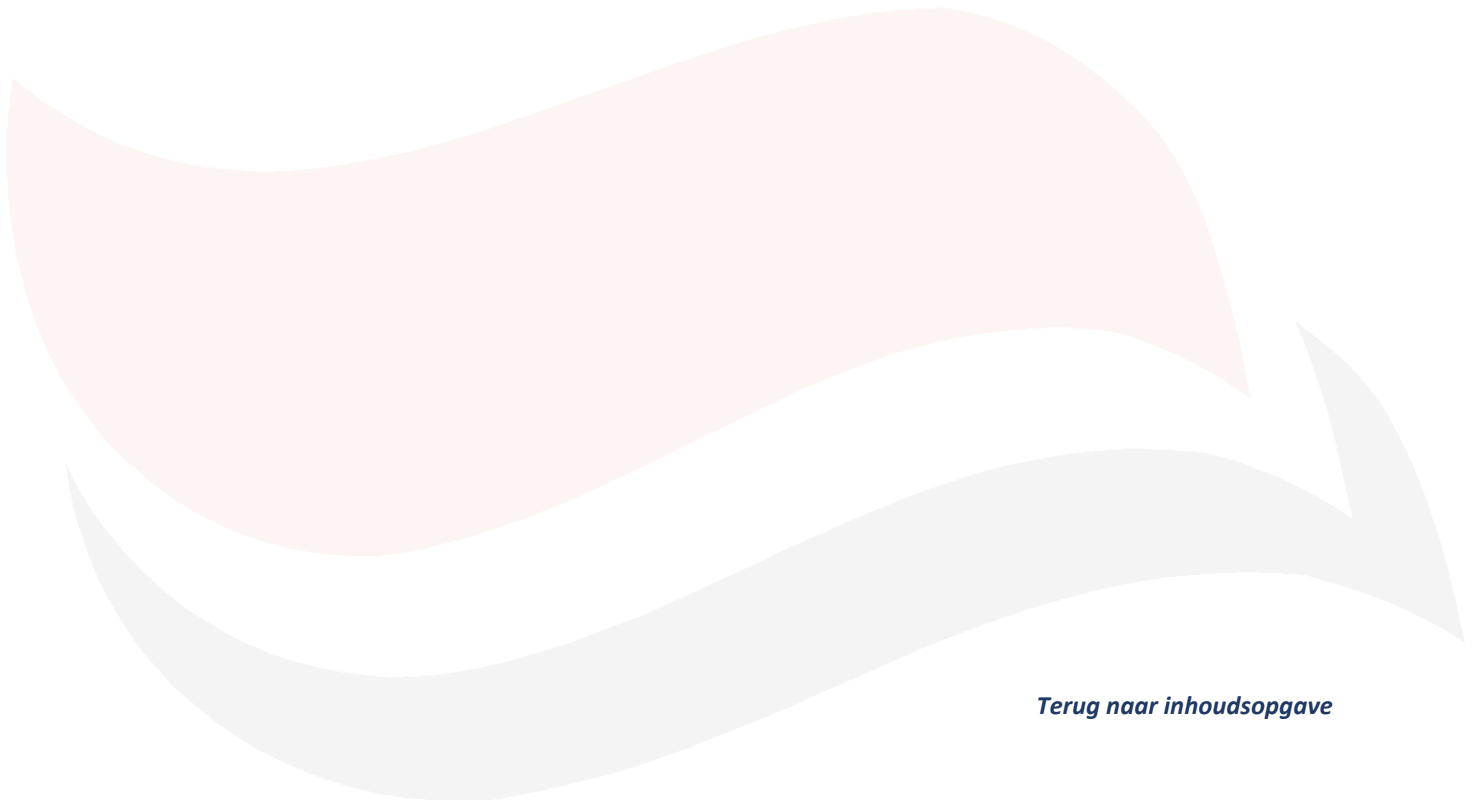
De gestelde hypothese dat verhogingen aan metalen en/of PAK worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties is bevestigd. In het mengmonster van de bovengrond zijn een matig verhoogd gehalte barium en PAK aangetoond. Om een sterke verhoging uit te sluiten is het mengmonster uitgesplitst en geanalyseerd op PAK. In de separate bodemmonsters is het gehalte PAK nog hooguit licht verhoogd gemeten. De separate monsters zijn niet geanalyseerd op barium. Het gehalte barium overschrijdt met een gehalte van 210 mg/kg ds. maar net de tussenwaarde en is daarmee lager dan de 95-percentielwaarde als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart en is tevens lager dan het gemiddelde van het gehalte barium in zone 3 conform de bodemkwaliteitskaart.

In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

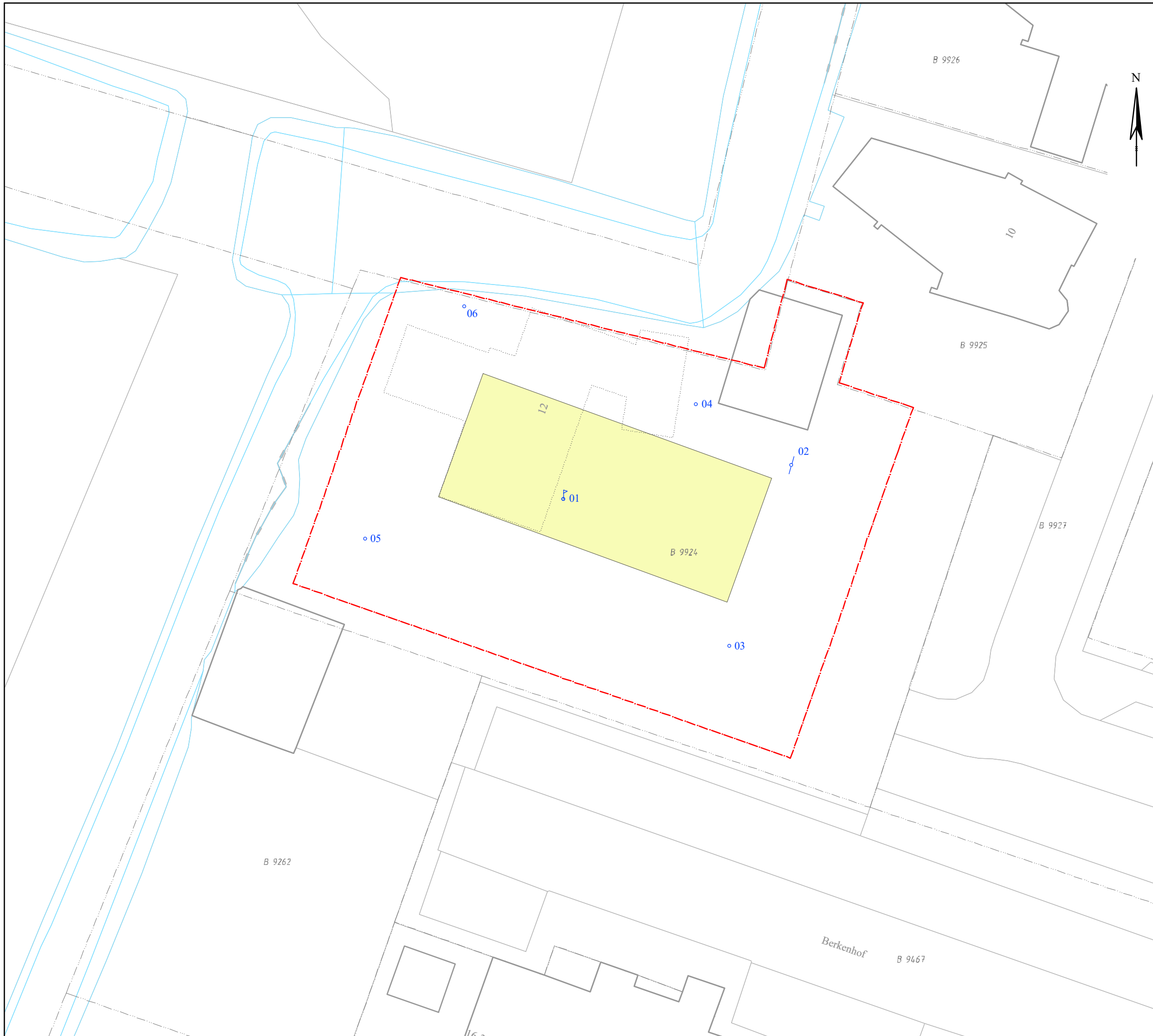
Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest. De hypothese van een asbestonverdachte locatie wordt gehandhaafd.

Aanbevolen wordt om grond die vrijkomt bij (eventuele) graafwerkzaamheden te hergebruiken binnen het project. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is aanvullend een partijkeuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. In sommige gevallen is ook zonder partijkeuring hergebruik mogelijk op basis van een bodemkwaliteitskaart.

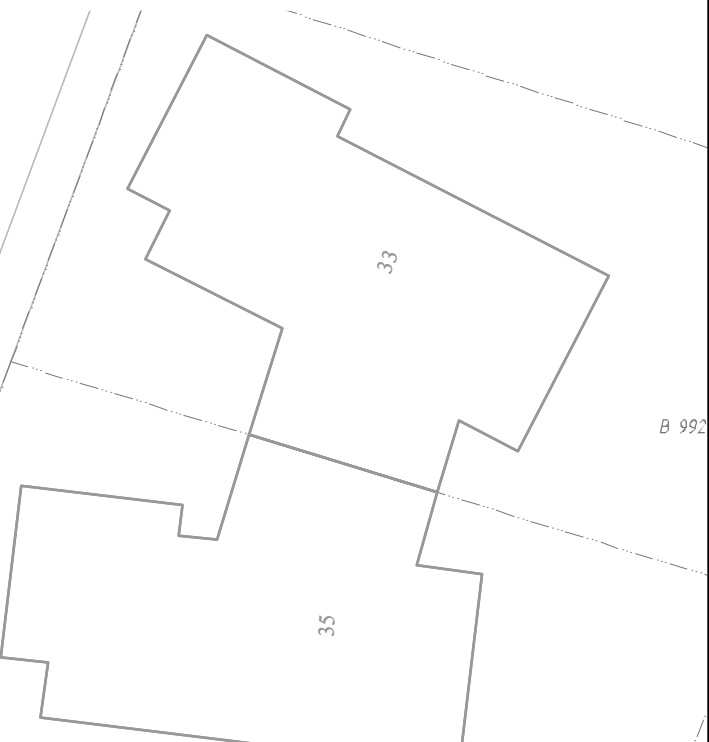
# BIJLAGE I



*[Terug naar inhoudsopgave](#)*











Overzichtskartaat



# BOORPUNTENKAART

## Legenda

-  - boorpunt met peilbuis
-  - boorpunt
-  - boorraai
-  - huidige woning
-  - toekomstige woning
-  - onderzoekslocatie
-  - perceelsgrens
-  K 773- kadastraal nummer

0 2.5 5 7.5 10 m    Schaal 1:250    Formaat : A3

Opdrachtgever: Commandeur Haumann architecten

Project : Duin en Vaart 12 te Heemstede

Project nummer: 37999    Naam : 37999tek.dwg

Initialen: PH    Datum: 20-4-2023



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

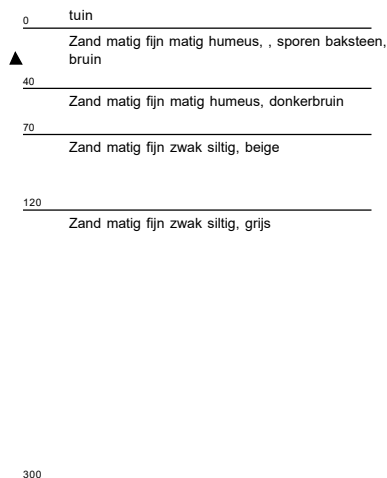
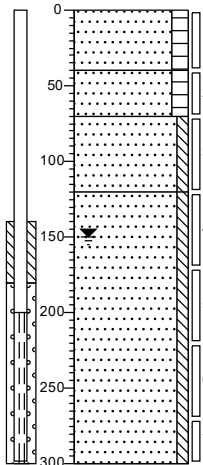
## BIJLAGE II



*[Terug naar inhoudsopgave](#)*

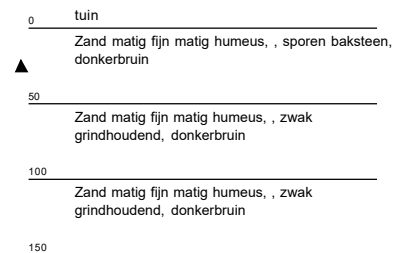
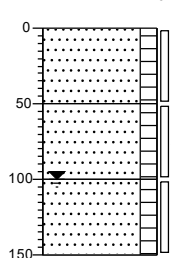
### Meetpunt: 01

Type: peilbuis  
Datum: 11-4-2023



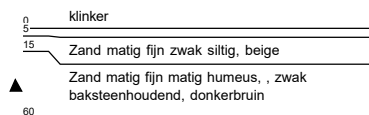
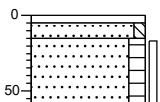
### Meetpunt: 02

Type: boring  
Datum: 11-4-2023



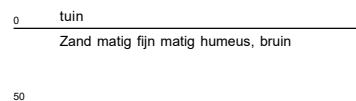
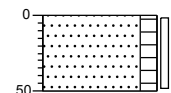
### Meetpunt: 03

Type: boring  
Datum: 11-4-2023



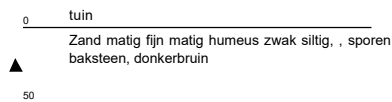
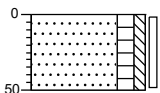
### Meetpunt: 04

Type: boring  
Datum: 11-4-2023



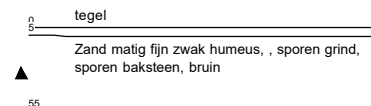
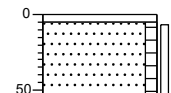
### Meetpunt: 05

Type: boring  
Datum: 11-4-2023



### Meetpunt: 06

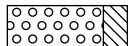
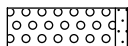
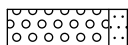
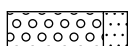

Type: boring  
Datum: 11-4-2023



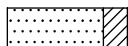
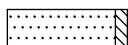
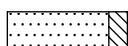
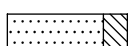
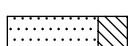


# Legenda (conform NEN 5104)

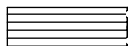
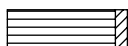

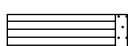
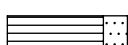
## grind

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

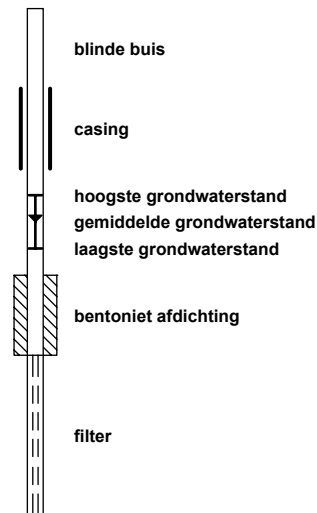
## zand

-  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




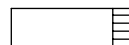
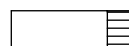
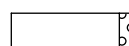
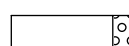
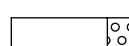
## klei

-  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






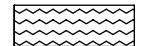
## p.i.d.-waarde

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

## monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

## overig

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

## BIJLAGE III



*[Terug naar inhoudsopgave](#)*

Project	<b>37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede</b>						
Certificaten	<b>1527588</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>					Toetsdatum: 18 april 2023 11:14	

Monsterreferentie	<b>7670069</b>						
Monsteromschrijving	BG01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (15-60) 05 (0-50) 06 (5-55)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	5.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	81.2	<b>81.2</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	53	<b>210</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	<b>0.44</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	20	<b>37</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	<b>0.27</b>	1.8 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	97	<b>140</b>	2.9 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	150	<b>330</b>	2.4 AW	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	120	<b>230</b>	1.2 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.7	<b>0.7</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.63	<b>0.63</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	9.4	<b>9.4</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	6	<b>6</b>				
chryseen	mg/kg ds	6.9	<b>6.9</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.2	<b>3.2</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4	<b>4</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.5	<b>2.5</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.3	<b>2.3</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	36	<b>36</b>	1.7 T	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	-------	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	<b>0.0019</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>0.010</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	<b>7670070</b>						
Monsteromschrijving	OG01 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (50-100) 02 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	75.1	<b>75.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	40	<b>160</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.22</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.7	<b>19</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	<b>0.14</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	50	<b>76</b>	1.5 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	<b>23</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	85	<b>190</b>	1.4 AW	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 61</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.64	<b>0.64</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>
chryseen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	2.3	<b>2.3</b>	1.6 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0018</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.012</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede</b>						
Certificaten	<b>1534626</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>					Toetsdatum: 28 april 2023 14:43	

Monsterreferentie	<b>7688463</b>						
Monsteromschrijving	01-1 01 (0-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	5.4	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	82.1	<b>82.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>				
anthraceen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	1	<b>1</b>				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.58	<b>0.58</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.58	<b>0.58</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.34	<b>0.34</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.43	<b>0.43</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.51	<b>0.51</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	4.2	<b>4.2</b>	2.8 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	<b>7688464</b>						
Monsteromschrijving	02-1 02 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	6.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	72.4	<b>72.4</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>				
benzo(a)antracene	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.18	<b>0.18</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.16	<b>0.16</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	<b>0.16</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.17	<b>0.17</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	---	-----	-------	----

Monsterreferentie	<b>7688465</b>						
Monsteromschrijving	03-1 03 (15-60)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	8.7	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	69.8	<b>69.8</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>
fluoranteen	mg/kg ds	5.3	<b>5.3</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2	<b>2</b>
chryseen	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.99	<b>0.99</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	<b>1.3</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.66	<b>0.66</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.66	<b>0.66</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	15	<b>15</b>	9.8 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	----	-----------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	<b>7688466</b>						
Monsteromschrijving	05-1 05 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	6.6	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	73.4	<b>73.4</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.55	<b>0.55</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.77	<b>0.77</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>
chryseen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.25	<b>0.25</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.37	<b>0.37</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.5	<b>3.5</b>	2.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Monsterreferentie	<b>7688467</b>						
Monsteromschrijving	06-1 06 (5-55)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	3.8	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	85.6	<b>85.6</b>	@
------------	---	------	-------------	---

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.85	<b>0.85</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>
fluoranteen	mg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.75	<b>0.75</b>
chryseen	mg/kg ds	0.77	<b>0.77</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.68	<b>0.68</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.45	<b>0.45</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	6.3	<b>6.3</b>	4.2 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

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

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede</b>		
Certificaten	<b>1533811</b>		
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>		
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum: 25 april 2023 13:34	

Monsterreferentie	<b>7685928</b>		
Monsteromschrijving	01 (200-300)		

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

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 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	< 10	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

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

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

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

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

*Sommaties*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

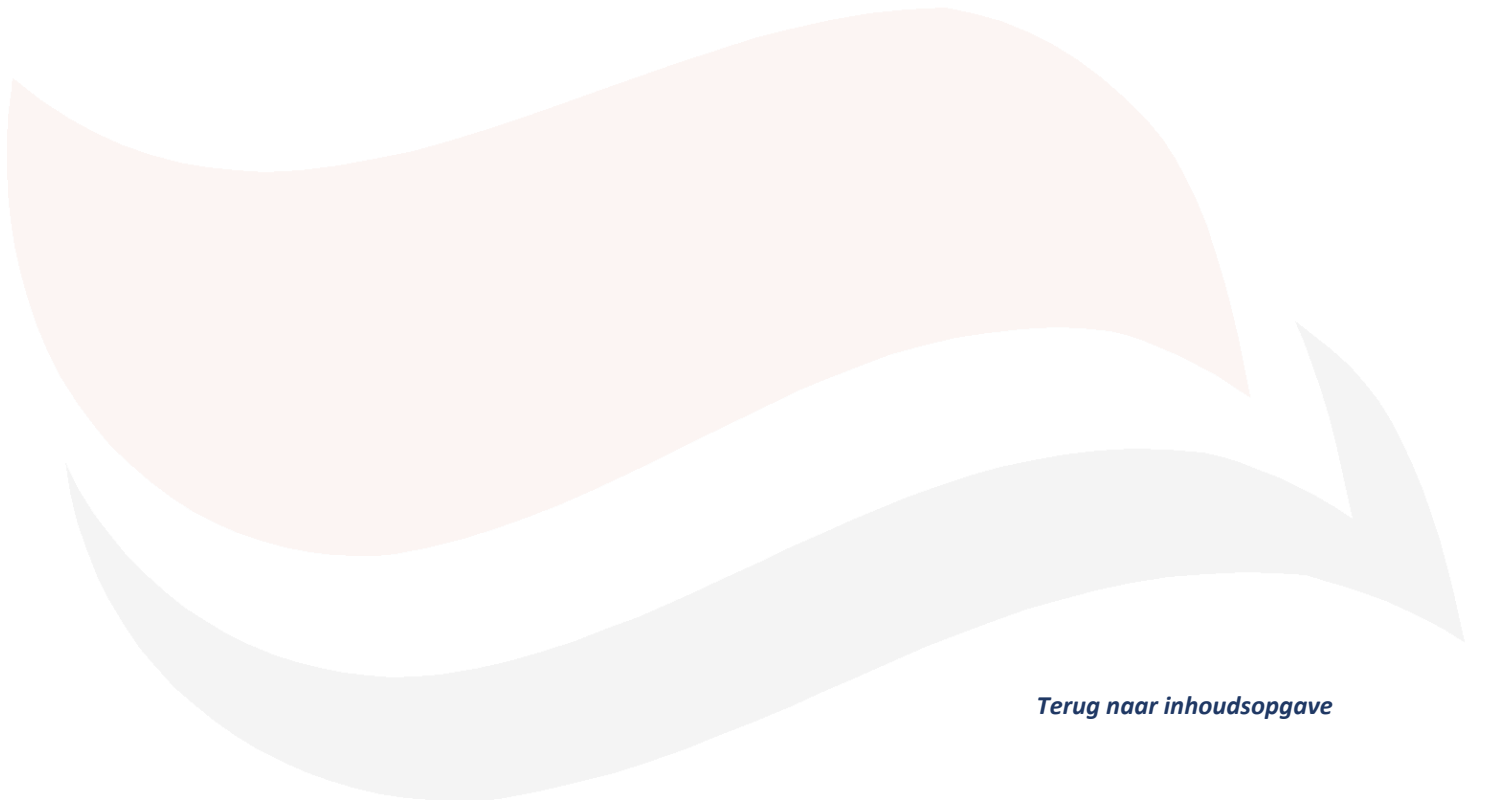
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 7685928:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



# BIJLAGE IV



*[Terug naar inhoudsopgave](#)*

Grondslag Steenwijk  
T.a.v. mevrouw

STEENWIJK

Uw kenmerk : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
Ons kenmerk : Project 1527588  
Validatieref. : 1527588\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EJSX-LBLJ-CCJT-ROAO  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 april 2023

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.  
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. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1527588  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

**Uw Monsterreferenties**

**7670069** = BG01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (15-60) 05 (0-50) 06 (5-55)  
**7670070** = OG01 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (50-100) 02 (100-150)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>11/04/2023</b>	<b>11/04/2023</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>11/04/2023</b>	<b>11/04/2023</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>11/04/2023</b>	<b>11/04/2023</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>7670069</b>	<b>7670070</b>
<b>Uw Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>81,2</b>	<b>75,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>5,2</b>	<b>4,0</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>&lt; 1</b>	<b>&lt; 1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>53</b>	<b>40</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>0,29</b>	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>20</b>	<b>9,7</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>0,19</b>	<b>0,10</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>97</b>	<b>50</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>7</b>	<b>8</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>150</b>	<b>85</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>120</b>	<b>&lt; 35</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>0,70</b>	<b>0,40</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,63</b>	<b>0,12</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>9,4</b>	<b>0,64</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>6,0</b>	<b>0,23</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>6,9</b>	<b>0,30</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>3,2</b>	<b>0,15</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>4,0</b>	<b>0,22</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>2,5</b>	<b>0,15</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>2,3</b>	<b>0,10</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>36</b>	<b>2,3</b>

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

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1527588  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### 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.

---

**Uw referentie** : BG01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (15-60) 05 (0-50) 06 (5-55)  
**Monstercode** : 7670069

---

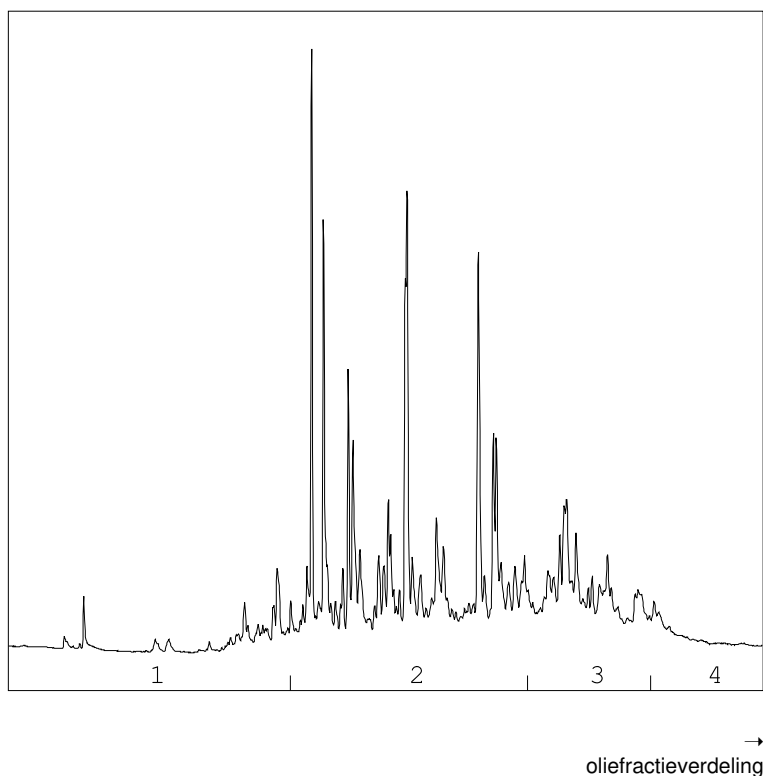
Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 7670069  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Uw referentie** : BG01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (15-60) 05 (0-50) 06 (5-55)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	61 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

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

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1527588  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7670069	BG01 01 (0-40) 02 (0-50) 03 (15-60) 05 (0-50) 06 (5-55)	01	0-0.4	4397933AA
		02	0-0.5	4356703AA
		03	0.15-0.6	4398271AA
		02	0-50	4397937AA
		06	0.05-0.55	4398283AA
7670070	OG01 01 (70-120) 01 (120-170) 02 (50-100) 02 (100-150)	01	0.7-1.2	4398273AA
		01	1.2-1.7	4398274AA
		02	0.5-1	4397941AA
		02	1-1.5	4398269AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1527588  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

---

### Analysemethoden Grond (AS3000)

#### AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 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 Steenwijk  
T.a.v.  
Oever  
8331VC STEENWIJK

Uw kenmerk : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
Ons kenmerk : Project 1534626  
Validatieref. : 1534626\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: WVXG-IAFP-YKVZ-YLOF  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 april 2023

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.  
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. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

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



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1534626  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

**Uw Monsterreferenties**  
 7688463 = 01-1 01 (0-40)  
 7688464 = 02-1 02 (0-50)  
 7688465 = 03-1 03 (15-60)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/04/2023	11/04/2023	11/04/2023
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	21/04/2023	21/04/2023	21/04/2023
<b>Startdatum</b> :	21/04/2023	21/04/2023	21/04/2023
<b>Monstercode</b> :	7688463	7688464	7688465
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	82,1	72,4	69,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,4	6,0	8,7

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,20	0,08	1,2
S anthraceen	mg/kg ds	0,08	< 0,05	0,42
S fluoranteen	mg/kg ds	1,0	0,23	5,3
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,58	0,15	2,0
S chryseen	mg/kg ds	0,58	0,18	2,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,34	0,12	0,99
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,16	1,3
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,43	0,16	0,66
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,17	0,66
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,2	1,3	15

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1534626  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

**Uw Monsterreferenties**

7688466 = 05-1 05 (0-50)

7688467 = 06-1 06 (5-55)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	11/04/2023	11/04/2023
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	21/04/2023	21/04/2023
<b>Startdatum</b> :	21/04/2023	21/04/2023
<b>Monstercode</b> :	7688466	7688467
<b>Uw Matrix</b> :	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

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

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>73,4</b>	<b>85,6</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>6,6</b>	<b>3,8</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>0,55</b>	<b>0,85</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>0,27</b>	<b>0,32</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,77</b>	<b>1,6</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>0,39</b>	<b>0,75</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>0,42</b>	<b>0,77</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,25</b>	<b>0,42</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>0,37</b>	<b>0,68</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>0,24</b>	<b>0,45</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>0,23</b>	<b>0,38</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>3,5</b>	<b>6,3</b>

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1534626  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### 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**


---

**Projectcode** : 1534626  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7688463	01-1 01 (0-40)	01	0-0.4	4397933AA
7688464	02-1 02 (0-50)	02	0-0.5	4356703AA
7688465	03-1 03 (15-60)	03	0.15-0.6	4398271AA
7688466	05-1 05 (0-50)	05-1 05 (0-50)		4397937AA
7688467	06-1 06 (5-55)	06	0.05-0.55	4398283AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1534626  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Steenwijk

---

## Analysemethoden Grond (AS3000)

### AS3000

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

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

---

Grondslag Kamerik  
T.a.v. mevrouw

**KAMERIK**

Uw kenmerk : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
Ons kenmerk : Project 1533811  
Validatieref. : 1533811\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: XORP-QFAO-AOWW-XKOG  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2023

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.  
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. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Projectcode** : 1533811  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

**Uw Monsterreferenties**  
**7685928 = 01 (200-300)**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 20/04/2023  
**Ontvangstdatum opdracht** : 20/04/2023  
**Startdatum** : 20/04/2023  
**Monstercode** : 7685928  
**Uw Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

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

**Organische parameters - niet aromatisch**

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

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

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

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

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

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1533811  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1533811  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7685928	01 (200-300)	01	2-3	0456382YA
		01	2-3	0388610MM

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Projectcode** : 1533811  
**Uw project omschrijving** : 37999-Duin en Vaart 12 te Heemstede  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

## Analysemethoden Grondwater (AS3000)

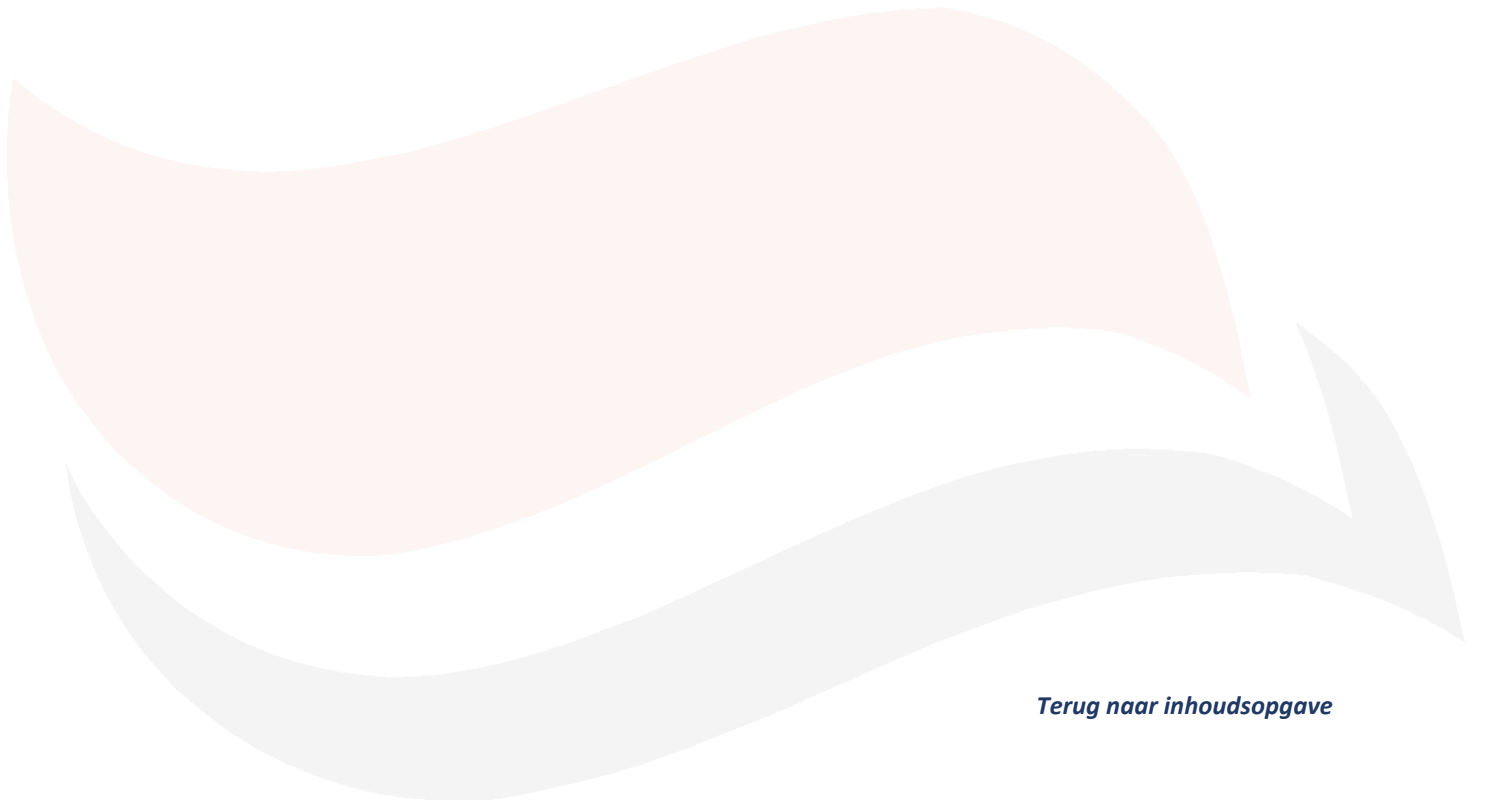
### AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan 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
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

# BIJLAGE V



*Terug naar inhoudsopgave*

## Toetsingskader bodem

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 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 ten minste 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. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging 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 (ontstaan voor 1987) 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.

### Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor ‘Altijd Toepasbaar’ indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

## 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.

**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.

**INEV:** Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

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

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

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

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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