



# Rapport

## Verkennend bodemonderzoek plangebied 'De Eng' te Veen

projectnummer 0437334.100  
concept revisie 00  
21 januari 2020

# Rapport

## Verkennend bodemonderzoek plangebied 'De Eng' te Veen

projectnummer 0437334.100  
concept revisie 00  
21 januari 2020

### Auteurs

M.J.N. Verheijen

### Opdrachtgever

Bouwlinie B.V.  
Het Rond 1  
4285 DE Woudrichem

datum vrijgave  
21-01-2020

beschrijving revisie 00  
Concept

PL2018  
-

goedkeuring  
M.L.M. Stabel



vrijgave  
P.F.G.M. Kennes



# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>4</b>
2.1	Algemeen	4
2.2	Locatiegegevens	4
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	6
2.5	Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik	7
2.5.1	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	7
2.6	Asbest	7
2.7	Terreinverkenning	7
2.8	Conclusie vooronderzoek en hypothese	7
<b>3</b>	<b>Verrichte werkzaamheden</b>	<b>9</b>
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>11</b>
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	11
4.2	Analyseresultaten	13
4.2.1	Toetsingskader	13
4.2.2	Grond	14
4.2.3	Grondwater	16
<b>5</b>	<b>Conclusies</b>	<b>17</b>

## Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater en toelichting op het uitgevoerde onderzoek PFAS
8. Analysecertificaten
9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
10. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
12. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk
13. Toetsing PFAS (grond)resultaten

## Tekening

0437334.100-S-1 Situatietekening met boringen, peilbuizen en proefgaten Fase 1 en Fase 2



# 1 Inleiding

In opdracht van Bouwlinie B.V. is door Antea Group in de periode maart – december 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van plangebied 'De Eng' in Veen.

## Aanleiding

In het verleden (tussen 2008 en 2011) is voor de locatie "De Eng" een bestemmingsplan met bijbehorende gebiedsonderzoeken opgesteld en uitgevoerd. Het vigerende plan voorziet in het zuidelijk deel van het gebied "De Eng" in 20 ruime vrijstaande woningen. Vanwege een veranderende woningmarkt is het planvoornemen om het aantal woningen in het zuidelijk deel te verhogen van 20 naar 63. Om deze wijziging mogelijk te maken, dient het vigerende bestemmingsplan te worden herzien en dienen enkele gebiedsonderzoeken te worden geactualiseerd.

## Doel

Het doel van een bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen in het kader van de wijziging die met het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. Die kwaliteit dient geschikt te zijn voor de geplande functie. Omdat het reeds uitgevoerde onderzoek is verouderd, dient er een nieuw verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

## Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740, moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 2 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant	Mevr. H. de Cort	14-03-2019
Topotijdreis.nl	<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>	14-03-2019
Bodemloket	<a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a>	13-03-2019
Globespotter	<a href="https://globespotter.cyclomedia.nl/nl/">https://globespotter.cyclomedia.nl/nl/</a>	13-03-2019
Antea Group	Intern archief	13-03-2019

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een grotendeels braakliggend terrein van circa 29.200 m<sup>2</sup>. Op het uiterst noordoostelijke deel is een nieuwbouwwoning gesitueerd.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van het Van Ballegooijenhof, ten westen van de Hazelegerstraat, ten noorden van de Grotestraat en ten oosten van de Tuinstraat. Het plangebied is gelegen in het westen van Veen, nabij de Veense Plassen. Op onderstaande afbeelding is de locatie visueel weergegeven.

*Figuur 2.1 indicatieve ligging onderzoekslocatie*



(Bron: Streetsmart Cyclomedia)

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 0437334.100-S-1.

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: variërend 1,0 á 1,9 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: globaal noordelijk gericht
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, een watergang ten oosten
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend? In het verleden zijn een aantal sloten gedempt, deze zijn onderzocht in het benoemde door Oranjewoud uitgevoerde onderzoek (2008). Hieruit is gebleken dat deze maximaal licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters bevat.
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)? Het valt niet uit te sluiten dat het grondwatersysteem in het verleden beïnvloed is door menselijk handelen

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

## 2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

### **Bodemonderzoeken/beschikkingen**

Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie is in 2008 door ons bureau een bodemonderzoek uitgevoerd, te weten: *'Rapport verkennend bodemonderzoek De Eng te Veen (gemeente Aalburg), fase 1'* door Oranjewoud met kenmerk: 184718, d.d. 08-2008.

Uit dit onderzoek blijkt dat zowel in de zintuiglijk sporen puin en kolengruis bevattende bovengrond als in de zintuiglijke schone bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en diverse zware metalen zijn aangetoond. Tevens zijn in de puinhoudende ondergrond als de zintuiglijke schone ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters vastgesteld. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium aangetroffen. De grondwaterstand bevindt zich op een variërende diepte van 1,0 á 1,9 m –mv.

In het rapport wordt melding gemaakt van diverse onderzoeken welke direct ter plaatse of in de nabije omgeving zijn uitgevoerd, te weten:

- *Verkennd bodemonderzoek Grotestraat 54 te Veen, projectnummer BM/838-02/OB/RO1, Bakker Milieuvadvisen Waalwijk, mei 2002.*
- *Verkennd milieukundig bodemonderzoek aan de Grotestraat 38 te Veen, projectnummer SMV60420, VanderHelm Milieubeheer, 25 augustus 2006.*
- *Aanvullend vooronderzoek Grotestraat 38 te Veen, projectnummer WEV70749, VanderHelm Milieubeheer BV, 6 augustus 2007.*
- *Evaluatierapport sanering asbest in bodem, Grotestraat 38 te Veen, projectnummer S07.BRRP01/MdJ, Verhoeven Milieutechniek BV, 20 april 2007.*
- *Verkennd NEN-bodemonderzoek perceel Grotestraat 32 te Veen, projectnummer MA-3188, INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau, 20 november 2006.*
- *Verkennd NEN-bodemonderzoek locatie aan de Maasdijk te Veen, projectnummer MA-3191, INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau, 29 november 2006.*

### **Archieven**

In de archieven van de gemeente zijn in het door Oranjewoud benoemde onderzoek bouw- en milieudossiers ingezien. Voor de onderzoekslocatie zijn geen gegevens gevonden die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging of bodembedreigende activiteiten.

### **Bodemkwaliteitskaart (BKK)**

Op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart van Midden- en West-Brabant (GIS viewer, Antea Group) voldoen de boven- en ondergrond gemiddeld genomen aan de bodemkwaliteitsklasse aan de klasse 'Landbouw en natuur'.

### **Bodemfunctieklassenkaart**

De onderzoekslocatie heeft op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart van Midden- en West-Brabant (GIS viewer, Antea Group) de functieklassen 'Wonen'.

### **Overige historische gegevens**

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgroningen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

## 2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

### 2.5.1 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

#### **Archieven**

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

In de nabije toekomst zal ter plaatse woningbouw worden gerealiseerd.

## 2.6 Asbest

Op basis van de reeds beschikbare gegevens is er geen sprake van (voormalige) asbestverdachte activiteiten, asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten. In eerder onderzoek zijn er maximaal en sporadisch sporen puin aangetroffen. Conform de NEN 5707 (§ E.3.1) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is. Indien asbestverdachte bijmengingen op het maaiveld en/of in de opgeboorde grond worden aangetroffen zal worden opgeschaald naar asbestonderzoek.

## 2.7 Terreinverkenning

Op 25 maart 2019 is door Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij is gebleken dat een deel van het terrein voorzien was van depots en rijplaten (om bij te depots te geraken). Deze depots zijn door de gemeente Aalburg hier geplaatst en maken geen deel uit van de scope van het onderzoek in fase 1. Na verwijdering van deze depots is gedurende een tweede fase van veldwerkzaamheden dit terreingedeelte alsnog (separaat) onderzocht.

Tevens zijn er twee repachoudende opritten aangetroffen op het noordelijke terreindeel. Uit contact met de opdrachtgever Dhr. Duinker van de firma Bouwlinie B.V. is gebleken dat het recent aangebrachte opritten betreft. Derhalve zijn deze dan ook niet aangemerkt als asbestverdacht. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 12.

## 2.8 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) aangehouden.

Zoals reeds aangegeven in paragraaf 2.7 'terreinverkenning' bleek in de eerste fase van het verkennende onderzoek het niet mogelijk te zijn om het gehele onderzoeksgebied te onderzoeken. In overleg met de opdrachtgever is destijds besloten om rondom de aanwezige depots te onderzoeken. Resultaat hiervan is dat een gedeelte van de locatie nog niet afdoende was onderzocht. Gezien de bodemkwaliteit mogelijk anders is beïnvloedt ten opzichte van het overige terrein als gevolg van de aanwezigheid van de depots, is dit gebied separaat onderzocht

in een aanvullende onderzoeksinspanning. Deze was gebaseerd op de NEN 5740 (strategie VED-HE-NL). Het resterende gebied betreft een oppervlakte van circa 0,32 ha. Gezien de grondwaterkwaliteit ter plaatse al afdoende is vastgesteld wordt de peilbuis in dit voorstel vervangen voor een diepe boring (tevens 2,0 m – mv.).

### **PFAS**

In fase 2 is het nog te onderzoeken gedeelte tevens onderzocht op het voorkomen van PFAS in de grond en in het grondwater. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in fase 2 geplaatste boringen en de reeds aanwezige peilbuizen (fase 1). Voor het aantal analyses is uitgegaan van 3 (grond)analyses voor de verdachte laag (in principe bovengrond en/of grond met bijmengingen) op basis van de strategie VED-HO-NL (gericht op het nog te onderzoeken oppervlak in fase 2).

### **Vooronderzoek PFAS**

Uit het vooronderzoek zijn geen verdachte activiteiten (puntbronnen) naar voren gekomen die het aannemelijk maken dat als gevolg van een activiteit PFAS in de bodem terecht kan zijn gekomen. Wel is de locatie verdacht op de aanwezigheid van PFAS als gevolg van atmosferische depositie.

### **Asbest**

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Indien asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen zal worden opgeschaald naar asbestonderzoek (graven proefgaten).

## 3 Verrichte werkzaamheden

### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd in de periode maart – november 2019.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn gedurende fase 1 geplaatst:

- 28 boringen tot 0,5 m -mv. (waarvan 04, 06 en 06A afgewerkt als proefgat)
- 8 boringen tot grondwatervniveau (max. 2 m -mv.)
- 4 peilbuizen

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

Verspreid over het nog te onderzoek gebied zijn gedurende fase 2 geplaatst:

- 13 boringen tot 0,5 m -mv.
- 3 boringen tot grondwatervniveau (max. 2 m -mv.)

De situering van de boringen, proefgaten en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 0437334.100-S-1.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Meng)monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses <sup>1)</sup>
<b>Grond</b>			
17-2	0,40-0,50	17 (0,40-0,50)	Standaardpakket grond
MM01	0,00-0,50	01 (0,00-0,50), 02 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM02	0,00-0,50	16 (0,00-0,50), 31 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM03	0,00-0,50	38 (0,00-0,50), 27 (0,00-0,50) 40 (0,30-0,50), 29 (0,00-0,30) 30 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM04	0,00-0,50	23 (0,00-0,50), 14 (0,00-0,50) 21 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,20) 12 (0,00-0,50), 08 (0,00-0,50) 07 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM05	0,00-0,50	26 (0,00-0,40), 39 (0,00-0,50) 28 (0,00-0,50), 34 (0,00-0,50) 41 (0,00-0,30), 35 (0,00-0,50) 37 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM06	0,40-1,00	33 (0,40-0,80), 41 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond

**Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek**

(Meng)monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (traject m-mv)	Analyses <sup>1)</sup>
MM07	(1,70-2,50)	04 (1,70-2,00), 07 (2,00-2,50)	Standaardpakket grond
MM08	(0,50-1,60)	15 (1,10-1,60), 23 (0,70-1,20), 01 (0,50-1,00), 07 (1,00-1,30)	Standaardpakket grond
MM09	(0,50-2,10)	33 (1,60-2,10), 26 (0,90-1,40), 28 (1,30-1,80), 37 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
<b>Fase 2</b>			
108-1	0,00 - 0,50	108 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
110-1	0,00 - 0,50	110 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
112-4	1,00 - 1,50	112 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket grond
AOMM01	0,00 - 0,50	102 (0,00 - 0,50), 104 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50), 114 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond
<b>PFAS (Grond)</b>			
108-pfas1	0,00-0,50	108 (0,00-0,50)	PFAS (28) Handelingskader, GenX + lutum en organische stof
112-pfas4	1,00-1,50	112 (1,00-1,50)	PFAS (28) Handelingskader, GenX + lutum en organische stof
PMM01	0,00-0,50	102 (0,00-0,50), 104 (0,00-0,50) 114 (0,00-0,50), 111 (0,00-0,50)	PFAS (28) Handelingskader, GenX + lutum en organische stof
<b>Grondwater</b>			
07-1-1	2,00-3,00	07 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater
15-1-1	1,50-2,50	15 (1,50-2,50)	Standaardpakket grondwater
23-1-1	1,50-3,00	23 (1,50-3,00)	Standaardpakket grondwater
33-1-1	1,80-2,80	33 (1,80-2,80)	Standaardpakket grondwater
<b>PFAS (Grondwater)</b>			
07-1-2	2,00-3,00	07 (2,00-3,00)	GenX Water + Perfluorverbindingen water

1) Standaardpakketten:

- grond:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof
- grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)



## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. klei is aangetroffen. Lokaal komt – in variërende dieptetrajecten – zand voor.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m -mv.)	Waarneming
01	(2,00)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend
02	(0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen
04	(2,00)	0,00-0,50	sterk repachoudend, GF=17%
06	(0,70)	0,00-0,30	sterk repachoudend, GF=17%
06A	(0,50)	0,00-0,30	sterk repachoudend, GF=17%
16	(0,50)	0,00-0,50	sporen koolas
17	(0,50)	0,40-0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
27	(0,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend
28	(2,00)	0,50-0,80	sporen koolas
29	(0,50)	0,00-0,30	zwak baksteenhoudend
30	(0,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend
31	(0,50)	0,00-0,50	sporen koolas
33	(2,80)	0,40-0,80	zwak baksteenhoudend
		0,80-1,10	zwak baksteenhoudend
38	(0,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend
40	(0,50)	0,30-0,50	zwak baksteenhoudend
41	(2,00)	0,30-0,50	zwak koolashoudend
		0,50-1,00	zwak baksteenhoudend
		1,30-1,50	brokken ijzer
<i>Fase 2</i>			
102	(0,50)	0,00-0,50	resten baksteen
103	(2,00)	0,00-0,20	geroerd

**Tabel 4.1: Veldwaarnemingen**

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m -mv.)	Waarneming
		0,20-0,60	resten baksteen, geroerd
		0,60-1,20	geroerd
104	(0,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend, geroerd
105	(0,50)	0,00-0,50	resten baksteen, resten plastic, geroerd
106	(0,50)	0,00-0,25	matig baksteenhoudend, geroerd
		0,25-0,50	geroerd
107	(2,00)	0,00-0,55	resten baksteen, geroerd
108	(0,50)	0,00-0,50	sporen kolengruis, geroerd
109	(0,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend, geroerd
110	(0,50)	0,00-0,50	resten asfalt, resten baksteen, geroerd
111	(0,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend, resten aardewerk, piepschuim, geroerd
112	(2,00)	0,00-0,45	geroerd
		0,45-0,70	sporen baksteen, geroerd
		0,70-1,00	sporen baksteen, zwak kolengruishoudend, geroerd
113	(0,50)	0,00-0,50	geroerd
114	(0,50)	0,00-0,50	zwak baksteenhoudend, geroerd
115	(0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen, geroerd
116	(0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen, geroerd

Tijdens fase 1 zijn lokaal (noordelijk terreindeel) repachoudende opritten aangetroffen. Uit (mail)contact met de opdrachtgever (Dhr. Duinker van de firma Bouwlinie B.V.) is gebleken dat het hier recent aangebrachte opritten betreft. Derhalve zijn deze dan ook niet aangemerkt als asbestverdacht.

In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

**Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater**

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU)
Fase 1					
07 (2,00-3,00)	1,92	nee	7,21	1.510	17
15 (1,50-2,50)	1,00	nee	7,11	1.130	105
23 (1,50-3,00)	1,22	nee	7,06	1.270	67
33 (1,80-2,80)	1,06	nee	7,10	1.190	38
Fase 2 (herbemonstering 07 t.b.v. PFAS analyse grondwater)					
07 (2,00-3,00)	1,76	nee	6,84	1.480	6

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen is veelal een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

## 4.2 Analyseresultaten

### 4.2.1 Toetsingskader

#### Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:  $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$ . Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

#### Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

#### PFAS

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 13. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8. Het toetsingskader is verwerkt uitgewerkt onder bijlage 7.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS (conform Besluit Bodemkwaliteit).

Voor PFAS zijn in de Wet bodembescherming geen normen en/of toetsingsmogelijkheden bekend. De CROW-toetsing is op basis van de SRC-arbo waarden die het CROW op 23 juli 2019 zijn vastgesteld.

## 4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

**Tabel 4.3A: Overschrijdingstabel grond**

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
17-2 (0,40-0,50)	17 (0,40-0,50)	zwak baksteenhouidend, zwak koolas-houidend	Koper, Zink, Cadmium, Kwik, Lood	-	-	Klasse Wonen
MM01 (0,00-0,50)	01 (0,00-0,50), 02 (0,00-0,50)	Sporen tot zwak baksteenhouidend	-	-	-	Achtergrondwaarden
MM02 (0,00-0,50)	16 (0,00-0,50), 31 (0,00-0,50)	sporen koolas	Nikkel, Zink	-	-	Achtergrondwaarden
MM03 (0,00-0,50)	38 (0,00-0,50), 27 (0,00-0,50), 40 (0,30-0,50), 29 (0,00-0,30), 30 (0,00-0,50)	zwak baksteenhouidend	Zink, Cadmium	-	-	Achtergrondwaarden
MM04 (0,00-0,50)	23 (0,00-0,50), 14 (0,00-0,50), 21 (0,00-0,50), 10 (0,00-0,20), 12 (0,00-0,50), 08 (0,00-0,50), 07 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarden
MM05 (0,00-0,50)	26 (0,00-0,40), 39 (0,00-0,50), 28 (0,00-0,50), 34 (0,00-0,50), 41 (0,00-0,30), 35 (0,00-0,50), 37 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarden
MM06 (0,40-1,00)	33 (0,40-0,80), 41 (0,50-1,00)	zwak baksteenhouidend	-	-	-	Achtergrondwaarden
MM07 (1,70-2,50)	04 (1,70-2,00), 07 (2,00-2,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarden
MM08 (0,50-1,60)	15 (1,10-1,60), 23 (0,70-1,20), 01 (0,50-1,00),	-	-	-	-	Achtergrondwaarden

**Tabel 4.3A: Overschrijdingstabel grond**

Monster (m -mv)	Deelmonster(s) (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Toetsing Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
	07 (1,00-1,30)					
MM09 (0,50-2,10)	33 (1,60-2,10), 26 (0,90-1,40), 28 (1,30-1,80), 37 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Achtergrondwaarden
<i>Fase 2</i>						
108-1 (0,00 - 0,50)	108 (0,00 - 0,50)	sporen kolengruis, geroerd	Kwik	-	-	Achtergrondwaarden
110-1 (0,00 - 0,50)	110 (0,00 - 0,50)	resten asfalt, resten baksteen, geroerd	Kobalt Nikkel	-	-	Achtergrondwaarden
112-4 (1,00 - 1,50)	112 (1,00 - 1,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarden
AOMM01 (0,00 - 0,50)	102 (0,00 - 0,50) 104 (0,00 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50) 114 (0,00 - 0,50)	resten baksteen, zwak baksteen- houdend, geroerd	Kwik	-	-	Achtergrondwaarden

**Toelichting**

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding  
 AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index

**PFAS**

In tabel 4.3B zijn de resultaten van de getoetste PFAS analysemonsters aan het Besluit bodemkwaliteit (Tijdelijk Handelingskader) opgenomen.

De in onderhavig rapport vermelde toetsing Besluit bodemkwaliteit is uitgevoerd op basis van de normen uit het huidige tijdelijk handelingskader PFAS (juli 2019 inclusief aanpassingen van 28 november 2019 jl). Indien er nieuwe/aangepaste (tijdelijke) normen betreft PFAS worden vastgesteld dan dient deze toetsing wellicht te worden herzien. Uiteraard met het voorbehoud dat hier ten tijde van het opstellen van deze rapportage nog geen duidelijkheid over is.

**Tabel 4.3B: Tabel met meet- en toetswaarden grond PFAS**

Analyse-monster	Traject (m -mv)	SOM PFOS (µg/kg d.s.)	SOM PFOA (µg/kg d.s.)	GenX (µg/kg d.s.)	Overige PFAS	Toetsing Besluit Bodemkwaliteit
<b>Bovengrond</b>						
108-pfas1	0,00-0,50	1,30	0,27	0,07	0,30	Wonen / Industrie
PMM01	0,00-0,50	0,70	0,67	0,07	0,07	Landbouw / Natuur
<b>Ondergrond</b>						
112-pfas4	1,00-1,50	1,00	1,80	0,07	0,10	Wonen / Industrie

**Toelichting**

< : Alle individuele waarden onder detectiegrens

## 4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

**Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater**

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
07-1-1	07-1-1 (2,00 - 3,00)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
15-1-1	15-1-1 (1,50 - 2,50)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
23-1-1	23-1-1 (1,50 - 3,00)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
33-1-1	33-1-1 (1,80 - 2,80)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

### Toelichting

- : geen overschrijding  
 S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

### PFAS

In het grondwater ter plaatse zijn concentraties aan PFAS aangetroffen boven de bepalingswaarden. Voor grondwateronderzoek zijn er nog geen normeringen vastgelegd voor PFOS, PFOA, andere PFAS en GenX. Hierdoor is er bij overschrijding van de extreem lage bepalingswaarden formeel sprake van een verontreiniging met PFAS in het grondwater. Voorgesteld wordt om de resultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag (bv bij lozingen), zodat kan worden nagegaan of er vervolgmaatregelen noodzakelijk zijn.

De generieke risicogrens voor grondwater is gebaseerd op het potentieel direct gebruik van 2 liter ongezuiverd grondwater als drinkwater per dag bij levenslange blootstelling (0,39 µg/l) (bron: *Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater, RIVM Briefrapport 2018-0060*). In onderhavig onderzoek is een maximale concentratie van 30 ng/l (0,03 µg/l) aangetroffen (som PFOS en som PFOA), waardoor geen sprake is van humane risico's.

## 5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

### Grond

#### *Toetsing Wet bodembescherming*

Zowel in de bijmengingen bevattende (baksteen, sintels, koolas, asfalt, piepschuim, aardewerk en plastic in variërende gradaties) als in de zintuiglijk schone bovengrond komen maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen voor. In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters waargenomen.

#### *Toetsing Besluit bodemkwaliteit*

De analysesresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat vanuit het Besluit bodemkwaliteit de boven- en ondergrond van het onderzoeksgebied ten minste voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (lokaal) en hoofdzakelijk aan de klasse 'Achtergrondwaarden'.

### PFAS

De bovengrond voldoet op basis van de PFAS resultaten minimaal aan de klasse wonen/industrie en gedeeltelijk aan de klasse landbouw/natuur. De ondergrond voldoet op basis van de PFAS resultaten minimaal aan de klasse wonen/industrie.

In het grondwater zijn concentraties aan PFAS aangetroffen boven de bepalingswaarden. Voor grondwateronderzoek zijn er nog geen normeringen vastgelegd voor PFOS, PFOA, andere PFAS en GenX. Hierdoor is er bij overschrijding van de extreem lage bepalingswaarden formeel sprake van een verontreiniging met PFAS in het grondwater. Voorgesteld wordt om de resultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag (bv bij lozingen), zodat kan worden nagegaan of er vervolgmaatregelen noodzakelijk zijn.

De generieke risicogrens voor grondwater is gebaseerd op het potentieel direct gebruik van 2 liter ongezuiverd grondwater als drinkwater per dag bij levenslange blootstelling (0,39 µg/l) (*bron: Risicogrenzen PFOA voor grond en grondwater, RIVM Briefrapport 2018-0060*). In onderhavig onderzoek is een maximale concentratie van 30 ng/l (0,03 µg/l) aangetroffen (som PFOS en som PFOA), waardoor geen sprake is van humane risico's.

### Asbest

In het opgeboorde materiaal is sporadisch puin aangetroffen. Conform de NEN 5725 (bijlage A) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

### Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium gemeten.

### **Toetsing hypothese**

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de licht verhoogde gehalten in grond en grondwater.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling van het gebied, de uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group  
Oosterhout, januari 2020



## **Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek**

## Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

### Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

### Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

### Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

## **Bijlage 2 Vooronderzoek**

## Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

### 1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?

De onderzoekslocatie betreft een grotendeels braakliggend terrein van circa 29.200 m<sup>2</sup>. Op het uiterst noordoostelijke deel is een nieuwbouwwoning gesitueerd. De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van het Van Ballegooijenhof, ten westen van de Hazelegerstraat, ten noorden van de Grotestraat en ten oosten van de Tuinstraat. Het plangebied is gelegen in het westen van Veen, nabij de Veense Plassen. De afbakening is voldoende geweest omdat vooraf duidelijk luchtfoto's met onderzoekscontouren zijn gedeeld door de (interne) opdrachtgever.

### 2) Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?

#### **Bodemonderzoeken/beschikkingen**

Ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie is in 2008 door ons bureau een bodemonderzoek uitgevoerd, te weten: *'Rapport verkennend bodemonderzoek De Eng te Veen (gemeente Aalburg), fase 1'* door Oranjewoud met kenmerk: 184718, d.d. 08-2008.

Uit dit onderzoek blijkt dat zowel in de zintuiglijk sporen puin en kolengruis bevattende bovengrond als in de zintuiglijke schone bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan minerale olie en diverse zware metalen zijn aangetoond. Tevens zijn in de puinhoudende ondergrond als de zintuiglijke schone ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten aan geanalyseerde parameters vastgesteld. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium aangetroffen. Derhalve zijn er geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging op voorhand te benoemen.

### 3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen. Indien asbestverdachte bodemvreemde bijmengingen worden aangetroffen zal worden opgeschaald naar asbestonderzoek (graven proefgaten).

#### **Bodemkwaliteitskaart (BKK)**

Op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart van Midden- en West-Brabant (GIS viewer, Antea Group) voldoen de boven- en ondergrond gemiddeld genomen aan de bodemkwaliteitsklasse aan de klasse 'Landbouw en natuur'.

#### **Bodemfunctieklassenkaart**

De onderzoekslocatie heeft op basis van de interactieve bodemkwaliteitskaart van Midden- en West-Brabant (GIS viewer, Antea Group) de functieklassen 'Wonen'.

**4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?**

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: variërend 1,0 á 1,9 m –mv.
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: globaal noordelijk gericht
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, een watergang ten oosten
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend? In het verleden zijn een aantal sloten gedempt, deze zijn onderzocht in het benoemde door Oranjewoud uitgevoerde onderzoek (2008). Hieruit is gebleken dat deze maximaal licht verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters bevat.
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)? Het valt niet uit te sluiten dat het grondwatersysteem in het verleden beïnvloed is door menselijk handelen

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

**5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?**

Er zijn geen grondwaterverontreinigingen bekend in de nabije omgeving die de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het aanwezige grondwater zouden beïnvloeden.

**6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?**

Er is geen (directe) aanleiding om (een geval van ernstige) bodemverontreiniging te vermoeden.

**7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.**

Er zijn geen (recente) gegevens bekend over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Derhalve is bodemonderzoek noodzakelijk.

**8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypothesen over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?**

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een grootschalig onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-GR-NL) aangehouden.

Zoals reeds aangegeven in paragraaf 2.7 'terreinverkenning' bleek in de eerste fase van het verkennende onderzoek het niet mogelijk te zijn om het gehele onderzoeksgebied te onderzoeken. In overleg met de opdrachtgever is destijds besloten om rondom de aanwezige depots te onderzoeken, resultaat hiervan is dat een gedeelte van de locatie nog niet afdoende was onderzocht.

Gezien de bodemkwaliteit mogelijk anders is beïnvloedt ten opzichte van het overige terrein als gevolg van de aanwezigheid van de depots, is dit gebied separaat onderzocht in een aanvullende onderzoeksinspanning. Deze was gebaseerd op de NEN 5740 (strategie VED-HE-NL). Het resterende gebied betreft een oppervlakte van circa 0,32 ha. Gezien de grondwaterkwaliteit ter plaatse al afdoende is vastgesteld wordt de peilbuis in dit voorstel vervangen voor een reguliere grondboring.

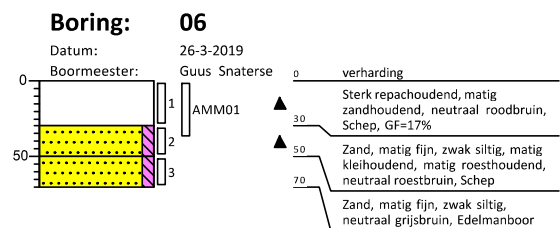
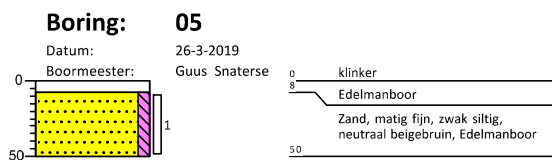
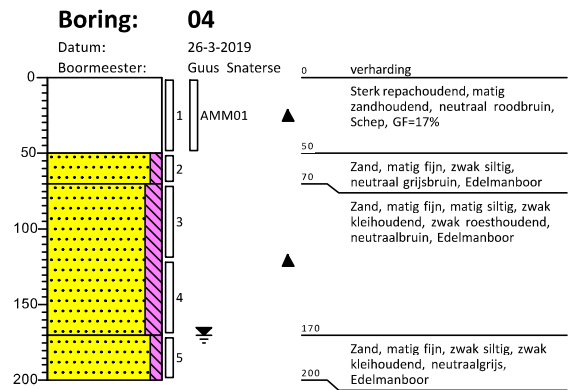
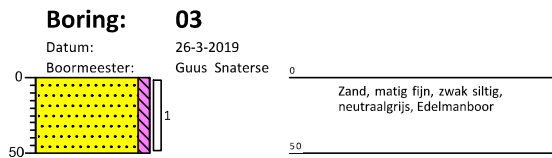
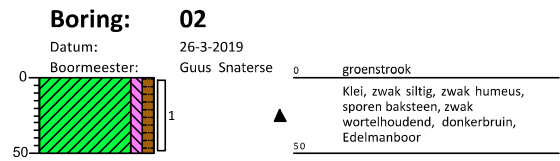
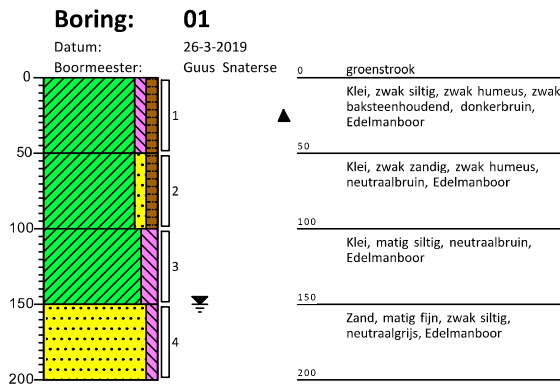
**Rapport**

Verkennd bodemonderzoek plangebied 'De Eng' te Veen  
projectnummer 0437334.100  
21 januari 2020 revisie 00

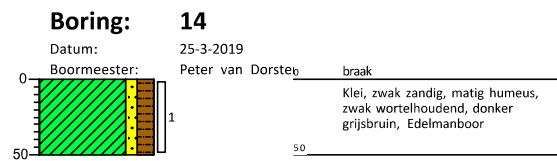
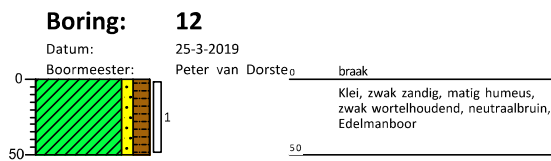
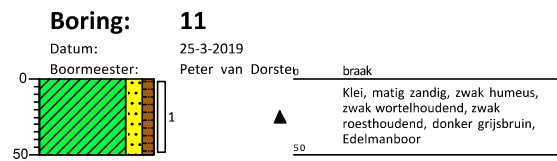
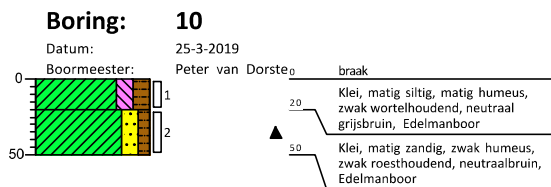
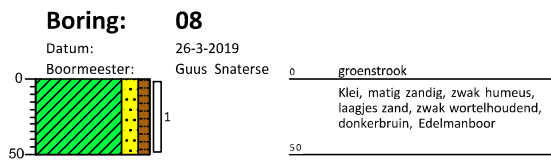
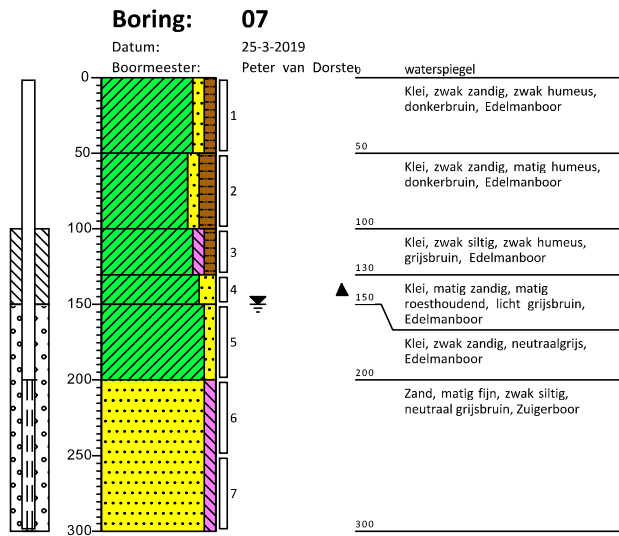
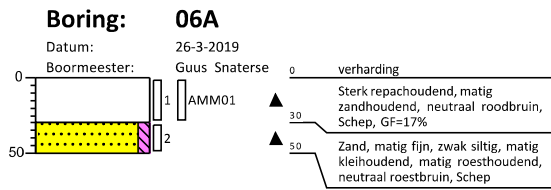
**PFAS**

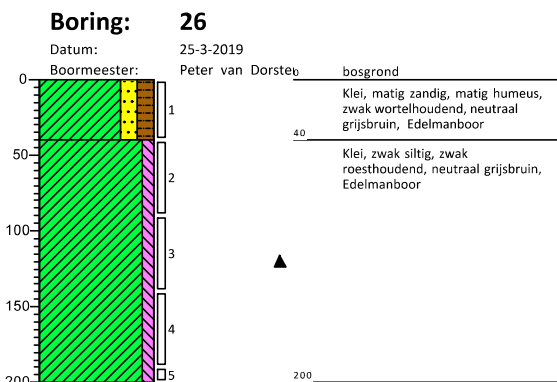
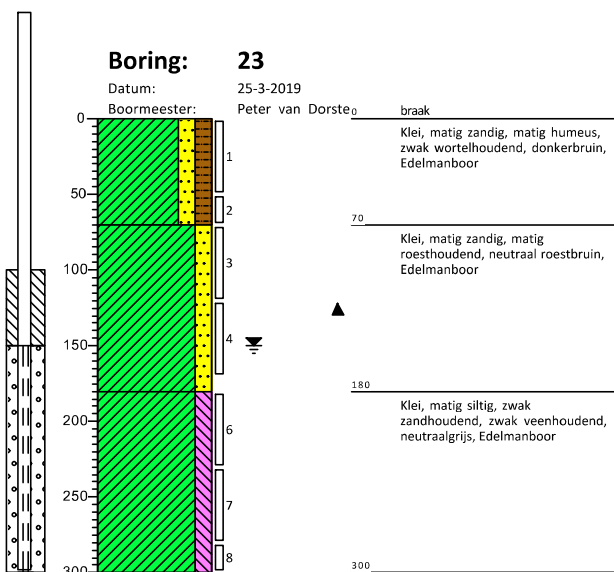
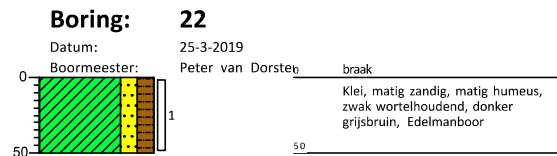
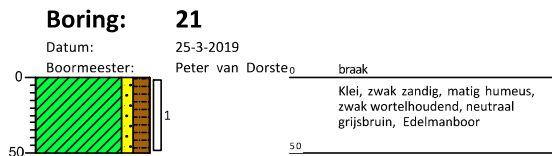
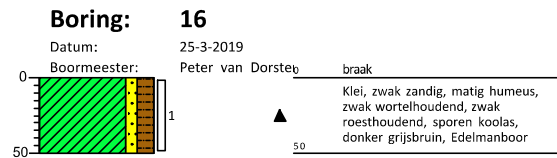
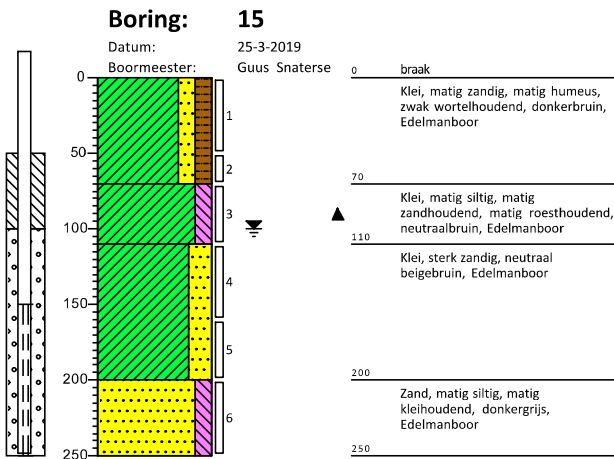
In fase 2 is het nog te onderzoeken gedeelte tevens onderzocht op het voorkomen van PFAS in de grond en in het grondwater. Hiervoor is gebruik gemaakt van de in fase 2 geplaatste boringen en de reeds aanwezige peilbuizen (fase 1). Voor het aantal analyses is uitgegaan van 3 (grond)analyses voor de verdachte laag (in principe bovengrond en/of grond met bijmengingen) op basis van de strategie VED-HO-NL (gericht op het nog te onderzoeken oppervlak in fase 2).

**Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke  
waarnemingen**









**Boring: 27**

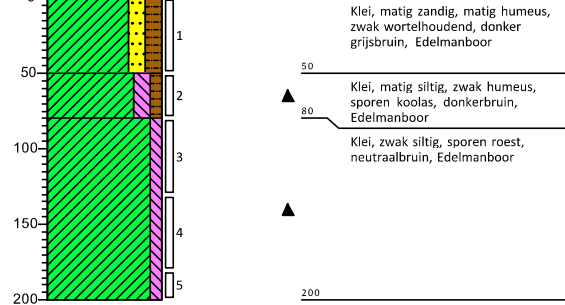
Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Peter van Dorste<sub>0</sub> braak



Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, laagjes zand, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 28**

Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Peter van Dorste<sub>0</sub> braak



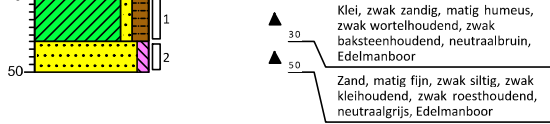
Klei, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, zwak humeus, sporen koolas, donkerbruin, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

**Boring: 29**

Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Peter van Dorste<sub>0</sub> braak



Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, zwak roesthoudend, neutraalgrijs, Edelmanboor

**Boring: 30**

Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Peter van Dorste<sub>0</sub> braak



Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak zandhoudend, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 31**

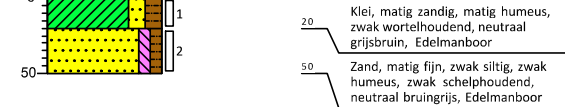
Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Peter van Dorste<sub>0</sub> braak



Klei, zwak zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, sporen koolas, donker grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 32**

Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Peter van Dorste<sub>0</sub> braak

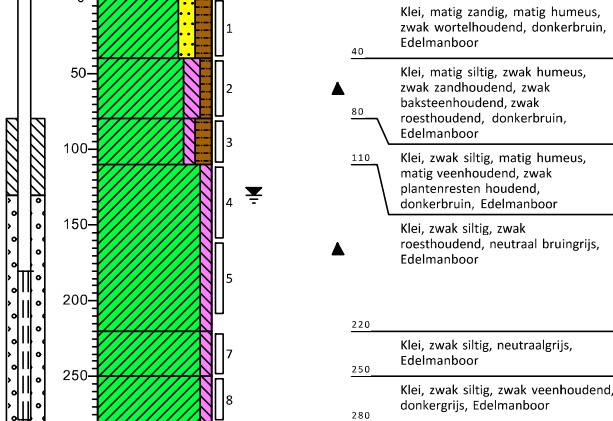


Klei, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak schelphoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

**Boring: 33**

Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Guus Snaterse<sub>0</sub> braak



Klei, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Klei, matig siltig, zwak humeus, zwak zandhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, matig humeus, matig veenhoudend, zwak plantenresten houdend, donkerbruin, Edelmanboor

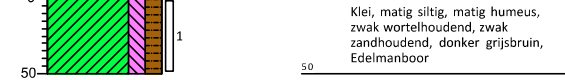
Klei, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

Klei, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

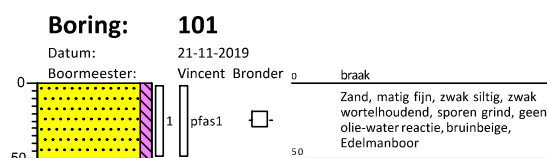
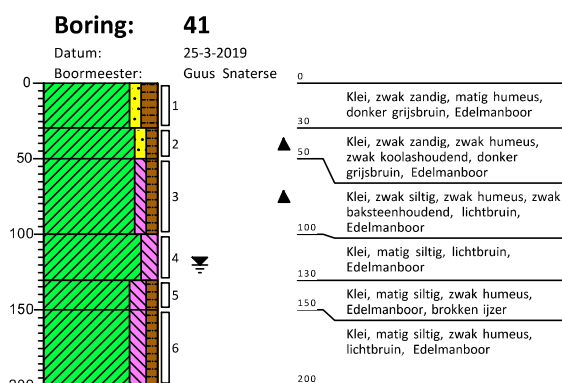
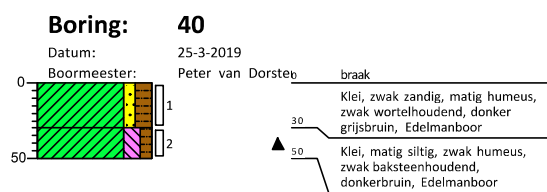
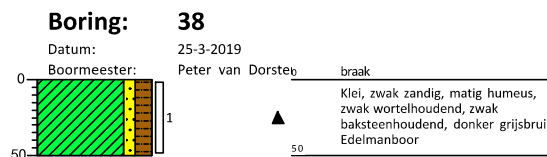
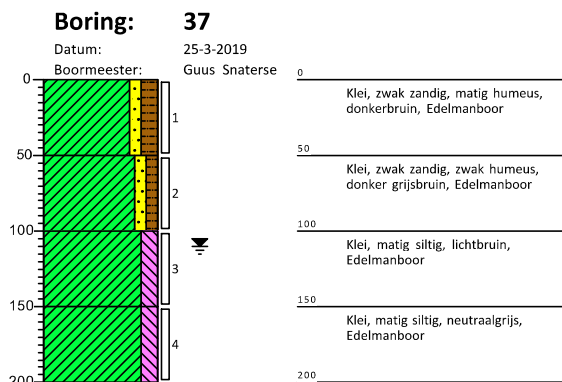
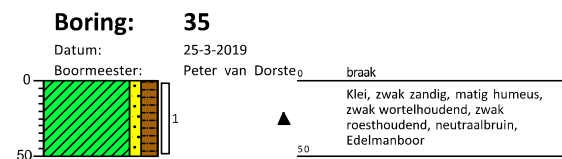
Klei, zwak siltig, zwak veenhoudend, donkergrijs, Edelmanboor

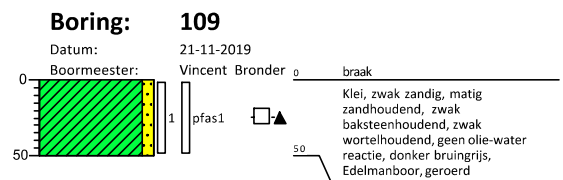
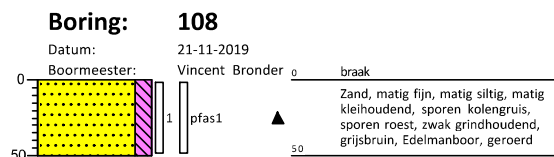
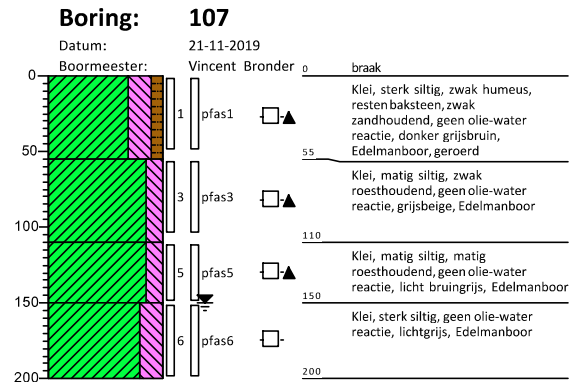
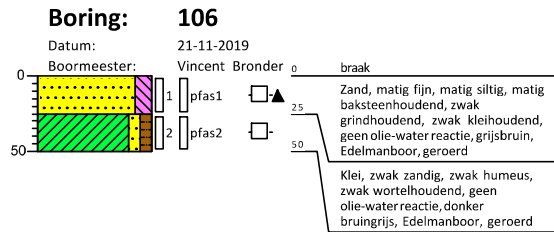
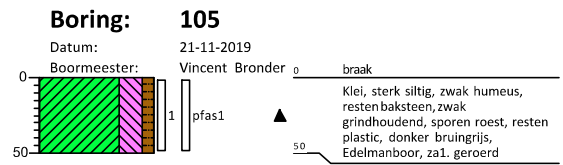
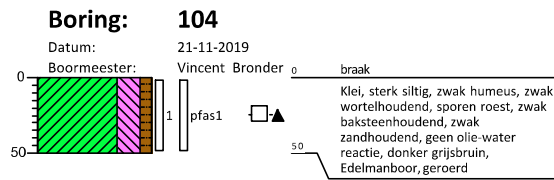
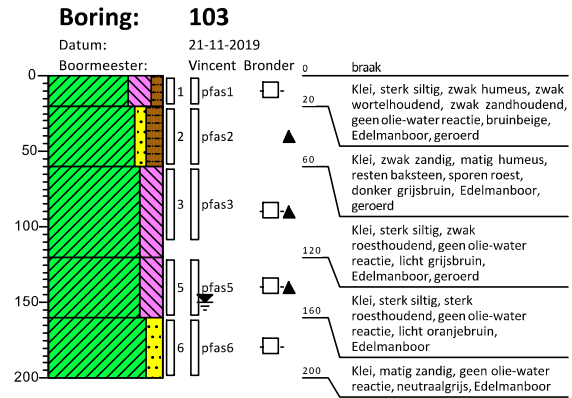
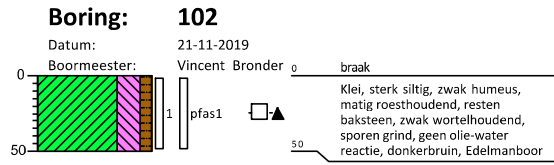
**Boring: 34**

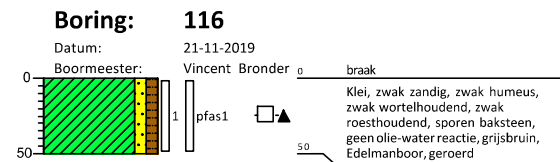
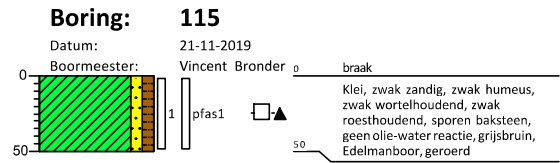
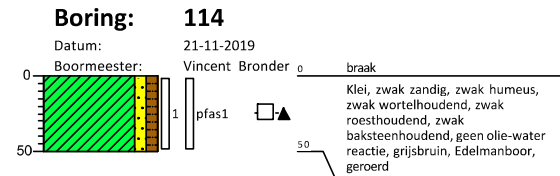
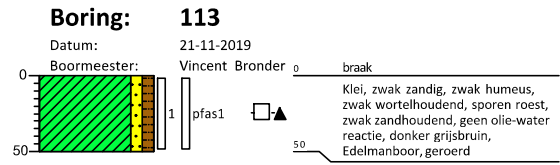
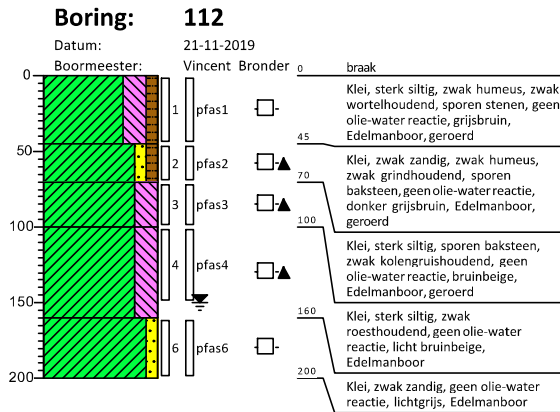
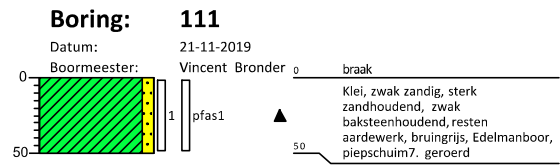
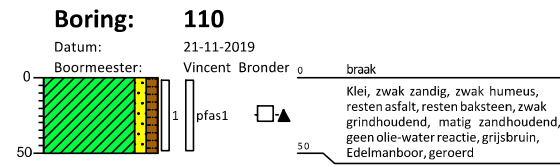
Datum: 25-3-2019  
Boormeester: Peter van Dorste<sub>0</sub> braak



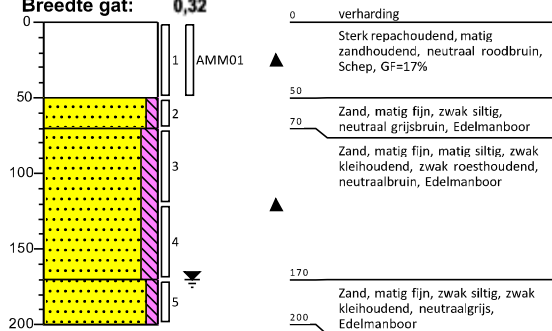
Klei, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak zandhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor



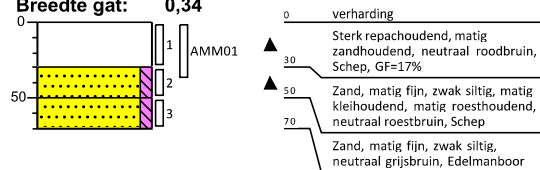




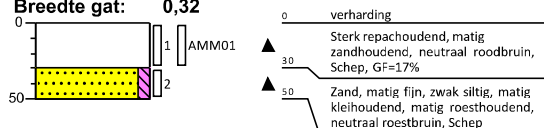
**Nummer gat:** 04  
**Datum:** 26-3-2019  
**Boormeester:** Guus Snaterse  
**Lengte gat:** 0,32  
**Breedte gat:** 0,32



**Nummer gat:** 06  
**Datum:** 26-3-2019  
**Boormeester:** Guus Snaterse  
**Lengte gat:** 0,34  
**Breedte gat:** 0,34

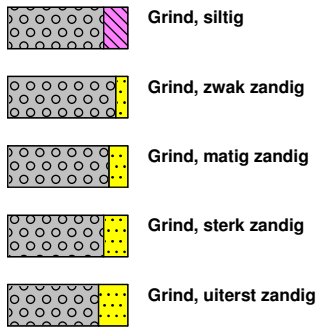


**Nummer gat:** 06A  
**Datum:** 26-3-2019  
**Boormeester:** Guus Snaterse  
**Lengte gat:** 0,32  
**Breedte gat:** 0,32

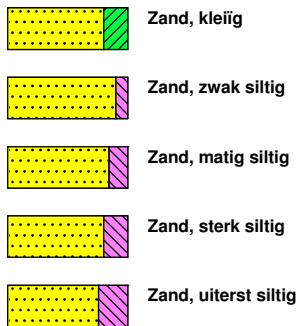


# Legenda (conform NEN 5104)

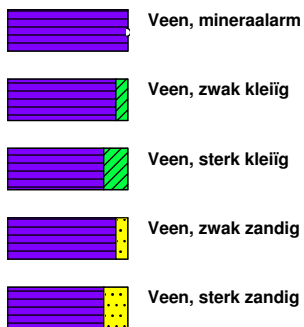
## grind



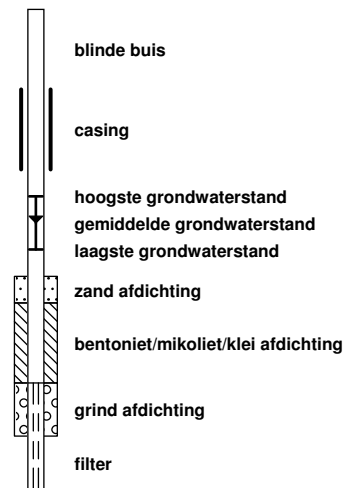
## zand



## veen



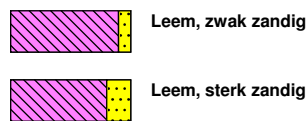
## peilbuis



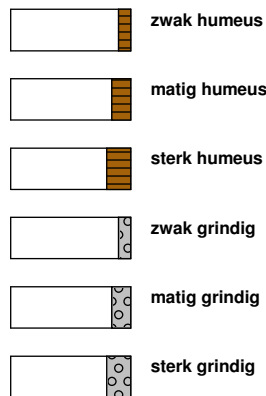
## klei



## leem



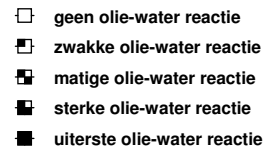
## overige toevoegingen



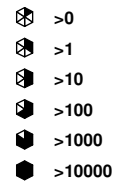
## geur



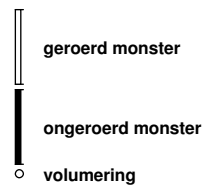
## olie



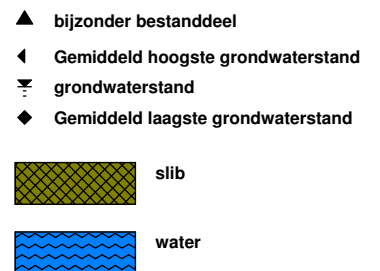
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig





**Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met  
overschrijdingen normwaarden**

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		17-2			MM01			MM02		
Certificaatcode		2019043356			2019043356			2019043356		
Boring(en)		17			01, 02			16, 31		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	7,40			4,40			5,50		
Lutum	% ds	17,40			23,8			16,40		
Datum van toetsing		4-4-2019			4-4-2019			4-4-2019		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium	mg/kg ds	180	238 <sup>(6)</sup>		120	125 <sup>(6)</sup>		150	208 <sup>(6)</sup>	
Cadmium	mg/kg ds	0,58	0,67	0,01	0,3	0,4	-0,02	0,34	0,42	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	10	13	-0,01	8,8	9,1	-0,03	9,9	13,5	-0,01
Koper	mg/kg ds	37	45	0,03	17	19	-0,14	23	29	-0,07
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,16	0	0,073	0,076	-0	0,13	0,15	0
Lood	mg/kg ds	95	108	0,12	31	34	-0,03	37	44	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	22	28	-0,11	23	24	-0,17	27	36	0,02
Zink	mg/kg ds	150	185	0,08	72	79	-0,11	110	143	0,01
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,059	0,059		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,14	0,14		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055		0,082	0,082		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1		0,094	0,094		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,072		0,072	0,072		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,086	0,086		0,056	0,056		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,092	0,092		0,05	0,05		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,64	-0,02		0,66	-0,02		<0,35	-0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 <sup>(6)</sup>		<3	5 <sup>(6)</sup>		<3	4 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		5,6	10,2 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,3	7,2 <sup>(6)</sup>		5,4	12,3 <sup>(6)</sup>		<5	6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	14	19 <sup>(6)</sup>		<11	18 <sup>(6)</sup>		<11	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	20 <sup>(6)</sup>		7,3	16,6 <sup>(6)</sup>		6,9	12,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 <sup>(6)</sup>		<6	10 <sup>(6)</sup>		<6	8 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	51	-0,03	<35	<56	-0,03	<35	<45	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	91,4			93,9			93,9		
Droge stof	% m/m	80,9			83,9			83,9 <sup>(6)</sup>		
Lutum	%	17,4			23,8			16,4		
Organische stof (humus)	%	7,4			4,4			5,5		
<b>PCB'S</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001		<0,001	<0,002		<0,001	<0,001	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0066	-0,01		<0,011	-0,01		<0,0089	-0,01

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM03			MM04			MM05		
Certificaatcode		2019043356			2019043356			2019043356		
Boring(en)		27, 29, 30, 38, 40			07, 08, 10, 12, 14, 21, 23			26, 28, 34, 35, 37, 39, 41		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,50			3,10			3,00		
Lutum	% ds	15,90			12,20			16,60		
Datum van toetsing		4-4-2019			4-4-2019			4-4-2019		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium	mg/kg ds	160	226 <sup>(6)</sup>		83	141 <sup>(6)</sup>		150	206 <sup>(6)</sup>	
Cadmium	mg/kg ds	0,61	0,79	0,02	0,32	0,46	-0,01	0,39	0,53	-0,01
Kobalt	mg/kg ds	9,4	13,1	-0,01	6,3	10,5	-0,03	8,8	11,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	22	29	-0,07	12	18	-0,15	20	27	-0,09
Kwik	mg/kg ds	0,098	0,113	-0	0,069	0,084	-0	0,12	0,14	-0
Lood	mg/kg ds	40	48	-0	29	38	-0,03	32	39	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	24	32	-0,05	17	27	-0,12	23	30	-0,08
Zink	mg/kg ds	120	161	0,04	78	120	-0,03	98	132	-0,01
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,079	0,079		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33		<0,05	<0,04		0,064	0,064	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2		<0,05	<0,04		0,055	0,055	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,30	-0,01		<0,35	-0,03		0,40	-0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>		<3	7 <sup>(6)</sup>		<3	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 <sup>(6)</sup>		<5	11 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 <sup>(6)</sup>		<5	11 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	17 <sup>(6)</sup>		<11	25 <sup>(6)</sup>		<11	26 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,3	14,0 <sup>(6)</sup>		8,6	27,7 <sup>(6)</sup>		5,9	19,7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 <sup>(6)</sup>		<6	14 <sup>(6)</sup>		<6	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<54	-0,03	<35	<79	-0,02	<35	<82	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4			96,1			95,8		
Droge stof	% m/m	80	80 <sup>(6)</sup>		83,7	83,7 <sup>(6)</sup>		81,8	81,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	15,9			12,2			16,6		
Organische stof (humus)	%	4,5			3,1			3		
<b>PCB'S</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,0024		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,012	-0,01		<0,016	-0		<0,016	-0

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM06			MM07			MM08		
Certificaatcode		2019043356			2019043356			2019043356		
Boring(en)		33, 41			04, 07			01, 07, 15, 23		
Traject (m -mv)		0,40 - 1,00			1,70 - 2,50			0,50 - 1,60		
Humus	% ds	4,00			0,70			3,10		
Lutum	% ds	22,3			3,60			12,40		
Datum van toetsing		4-4-2019			4-4-2019			4-4-2019		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium	mg/kg ds	160	175 <sup>(6)</sup>		<20	<45 <sup>(6)</sup>		160	270 <sup>(6)</sup>	
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,43	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03	0,24	0,34	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	11	12	-0,02	3,9	11,7	-0,02	7,7	12,7	-0,01
Koper	mg/kg ds	20	23	-0,11	<5	<7	-0,22	11	16	-0,16
Kwik	mg/kg ds	0,057	0,061	-0	<0,05	<0,05	-0	0,064	0,078	-0
Lood	mg/kg ds	27	30	-0,04	<10	<11	-0,08	22	29	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	30	33	-0,03	9,5	24,4	-0,16	19	30	-0,08
Zink	mg/kg ds	90	103	-0,06	<20	<31	-0,19	65	99	-0,07
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>		3	10 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>		5,4	27,0 <sup>(6)</sup>		5,6	18,1 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	19 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	25 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		5,6	18,1 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	14 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<61	-0,03	<35	<123	-0,01	<35	<79	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5			99,2			96,1		
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 <sup>(6)</sup>		76,4	76,4 <sup>(6)</sup>		79,8	79,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	22,3			3,6			12,4		
Organische stof (humus)	%	4			<0,7			3,1		
<b>PCB'S</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012	-0,01		<0,025	0,01		<0,016	-0

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM09	108-1			110-1				
Certificaatcode		2019043356	2019174600			2019174600				
Boring(en)		26, 28, 33, 37	108			110				
Traject (m -mv)		0,50 - 2,10	0,00 - 0,50			0,00 - 0,50				
Humus	% ds	3,30	2,40			3,10				
Lutum	% ds	44,4	4,60			12,30				
Datum van toetsing		4-4-2019	2-12-2019			2-12-2019				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium	mg/kg ds	210		129 <sup>(6)</sup>	49		143 <sup>(6)</sup>	120		203 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,31	-0,02	0,26	0,42	-0,01	0,27	0,38	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	14	9	-0,03	3,9	10,7	-0,02	11	18	0,02
Koper	mg/kg ds	21	17	-0,15	8,9	16,7	-0,16	19	28	-0,08
Kwik	mg/kg ds	0,069	0,058	-0	0,15	0,21	0	0,068	0,083	-0
Lood	mg/kg ds	24	21	-0,06	21	31	-0,04	26	34	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel	mg/kg ds	43	28	-0,11	7,8	18,7	-0,25	33	52	0,26
Zink	mg/kg ds	96	71	-0,12	40	83	-0,1	89	136	-0,01
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,084	0,084		0,057	0,057	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,26	0,26		0,14	0,14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,19	0,19		0,097	0,097	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,18	0,18		0,1	0,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,095	0,095		0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,18	0,18		0,085	0,085	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,1	0,1		0,068	0,068	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,13	0,13		0,06	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		1,30	-0,01		0,73	-0,02
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3		6 <sup>(6)</sup>	<3		9 <sup>(6)</sup>	<3		7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,2		15,8 <sup>(6)</sup>	<5		15 <sup>(6)</sup>	<5		11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5		11 <sup>(6)</sup>	<5		15 <sup>(6)</sup>	<5		11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11		23 <sup>(6)</sup>	<11		32 <sup>(6)</sup>	12		39 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5		11 <sup>(6)</sup>	5,8		24,2 <sup>(6)</sup>	11		35 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6		13 <sup>(6)</sup>	<6		18 <sup>(6)</sup>	6,5		21,0 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<74	-0,02	<35	<102	-0,02	<35	<79	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	93,6			97,3			96		
Droge stof	% m/m	72,2		72,2 <sup>(6)</sup>	86,6		86,6 <sup>(6)</sup>	81,3		81,3 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	44,4			4,6			12,3		
Organische stof (humus)	%	3,3			2,4			3,1		
<b>PCB'S</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,003		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,015	-0,01		<0,020	0		<0,016	-0

Tabel: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		112-4				AOMM01		
Certificaatcode		2019174600				2019174600		
Boring(en)		112				102, 104, 109, 114		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50				0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,90				3,00		
Lutum	% ds	30,9				17,10		
Datum van toetsing		2-12-2019				2-12-2019		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	
<b>METALEN</b>								
Barium	mg/kg ds	29	24 <sup>(6)</sup>		160	215 <sup>(6)</sup>		
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,32	0,43	-0,01	
Kobalt	mg/kg ds	6,9	5,8	-0,05	9	12	-0,02	
Koper	mg/kg ds	11	11	-0,19	13	17	-0,15	
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,06	-0	0,15	0,17	0	
Lood	mg/kg ds	30	31	-0,04	29	35	-0,03	
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	
Nikkel	mg/kg ds	15	13	-0,34	24	31	-0,06	
Zink	mg/kg ds	59	57	-0,14	87	115	-0,04	
<b>PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,075		0,052	0,052		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,39	-0,03		0,37	-0,03	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>								
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	7 <sup>(6)</sup>		
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	12 <sup>(6)</sup>		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	26 <sup>(6)</sup>		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		7,1	23,7 <sup>(6)</sup>		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	14 <sup>(6)</sup>		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<82	-0,02	
<b>OVERIG</b>								
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9				95,8		
Droge stof	% m/m	75,3	75,3 <sup>(6)</sup>		81,5	81,5 <sup>(6)</sup>		
Lutum	%	30,9				17,1		
Organische stof (humus)	%	1,9				3		
<b>PCB'S</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,002		
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,016	-0	

< : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
<=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde  
8,88 : <= Interventiewaarde  
8,88 : > Interventiewaarde  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
Index :  $(GSSD - AW) / (I - AW)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Bijlage 5 Analyseresultaten grondwatermonsters  
met overschrijdingen normwaarden**



Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		07-1-1			15-1-1			23-1-1		
Datum		2-4-2019			2-4-2019			2-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,50 - 2,50			1,50 - 3,00		
Datum van toetsing		9-4-2019			9-4-2019			9-4-2019		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium	µg/l	120	120	0,12	190	190	0,24	120	120	0,12
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	3,5	3,5	-0,19	3,4	3,4	-0,19	<3	<2	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9			<0,9			<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>		<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
CKW (som)	µg/l	<1,6			<1,6			<1,6		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	

Watermonster		07-1-1			15-1-1			23-1-1		
Datum		2-4-2019			2-4-2019			2-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00			1,50 - 2,50			1,50 - 3,00		
Datum van toetsing		9-4-2019			9-4-2019			9-4-2019		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>		<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

Tabel: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		33-1-1		
Datum		2-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		9-4-2019		
		Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>				
Barium	µg/l	120	120	0,12
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	2,9	2,9	-0,21
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	3,4	3,4	-0,19
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOEREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
CKW (som)	µg/l	<1,6		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	

Watermonster		33-1-1		
Datum		2-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80		
Datum van toetsing		9-4-2019		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Streefwaarde
- 8,88 : > Streefwaarde
- >I : Groter dan Tussenwaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
- 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

## **Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater**

## Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond<sup>9</sup> (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>1. Metalen</b>		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 <sup>#</sup>
Seleen	-	100 <sup>#</sup>
Tellurium	-	600 <sup>#</sup>
Thallium	-	15 <sup>#</sup>
Tin	6,5	900 <sup>#</sup>
Vanadium	80	250 <sup>#</sup>
Zilver	-	15 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>		
Cyanide (vrij) <sup>5</sup>	3,0	20
Cyanide (complex) <sup>6</sup>	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
<b>3. Aromatische verbindingen</b>		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1,7</sup>	2,5*	200 <sup>#</sup>
Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>	-	8 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>		
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	1,5	40
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 <sup>2</sup>
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
<b>B. Chloorbenzenen</b>		
Monochloorbenzenen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
<b>C. Chloorfenolen</b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	1
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	30 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	0,15*	10 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chlooraan (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7
DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	2,3
DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) <sup>1</sup>	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1,10</sup>	0,15	2,5
tributyltin (TBT) <sup>7,10</sup>	0,065	-
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,55*	4
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran <sup>13</sup>	0,017*	0,017 <sup>2</sup>
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 <sup>#</sup>
Maneb	-	22 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Asbest <sup>3</sup>	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	82
Diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	17
Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	36
Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070*	48
Dihexyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	60
Minerale olie <sup>4</sup>	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Butanol	2,0*	30 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	2,0*	200 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	2,0*	75 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	8,0	270 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	5,0	100 <sup>#</sup>
Formaldehyde	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Isopropanol	0,75	220 <sup>#</sup>
Methanol	3,0	30 <sup>#</sup>
Methylethylketon	2,0*	35 <sup>#</sup>
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 <sup>#</sup>

Toelichting:

- \* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>2</sup> De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- <sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- <sup>6</sup> Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- <sup>7</sup> De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- <sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>10</sup> De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- <sup>11</sup> Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- <sup>12</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- <sup>13</sup> De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater<sup>9</sup> (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>		Interventie- waarde
	Ondiep (< 10 m -mv.)	Diep (> 10 m -mv.)	
<b>1. Metalen</b>			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 <sup>#</sup>
Seleen	-	0,07	160 <sup>#</sup>
Tellurium	-	-	70 <sup>#</sup>
Thallium	-	2*	7 <sup>#</sup>
Tin	-	2,2*	50 <sup>#</sup>
Vanadium	-	1,2*	70 <sup>#</sup>
Zilver	-	-	40 <sup>#</sup>
<b>2. Overige organische stoffen</b>			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocynaat	-		1500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 <sup>#</sup>
Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>	-		150 <sup>#</sup>
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 <sup>#</sup>
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 <sup>#</sup>
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 <sup>#</sup>
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)<sup>5</sup></b>			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>			
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
<b>B. Chloorbenzenen<sup>5</sup></b>			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	3		50
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5

Stof	Streefwaarde <sup>7</sup>	Interventie- waarde
<b>C. Chloorfenolen<sup>5</sup></b>		
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,3	100
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,2	30
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,01*	0,01
<b>E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>		
Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	-	30
Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	-	6
Dichlooranilinen	-	100 <sup>#</sup>
Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Tetrachlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Pentachlooranilinen	-	1 <sup>#</sup>
4-chloormethylfenolen	-	350 <sup>#</sup>
Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	-	0,000001 <sup>#</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,00002*	0,2
DDT (som) <sup>1</sup>	-	-
DDE (som) <sup>1</sup>	-	-
DDD (som) <sup>1</sup>	-	-
DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) <sup>1</sup>	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,000005*	3
<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>	0,00005 - 0,016	0,7
<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
MCPA	0,02	50
<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 <sup>#</sup>
Maneb	0,00005	0,1 <sup>#</sup>
<b>7. Overige stoffen</b>		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) <sup>1</sup>	0,5	5
Minerale olie <sup>4</sup>	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 <sup>#</sup>
Butanol	-	5600 <sup>#</sup>
1,2 butylacetaat	-	6300 <sup>#</sup>
Ethylacetaat	-	15000 <sup>#</sup>
Diethyleen glycol	-	13000 <sup>#</sup>
Ethyleen glycol	-	5500 <sup>#</sup>
Formaldehyde	-	50 <sup>#</sup>
Isopropanol	-	31000 <sup>#</sup>
Methanol	-	24000 <sup>#</sup>
Methylethylketon	-	6000 <sup>#</sup>
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	-	9400 <sup>#</sup>



## Rapport

Verkennd bodemonderzoek plangebied 'De Eng' te Veen  
projectnummer 0437334.100  
21 januari 2020 revisie 00



### Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- <sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.  
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- <sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- <sup>5</sup> Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/l_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $l_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- <sup>7</sup> De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met \***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- <sup>9</sup> Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

**Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en  
grondwater**

## Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m<sup>3</sup> grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m<sup>3</sup> bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

**Rapport**

Verkennd bodemonderzoek plangebied 'De Eng' te Veen  
projectnummer 0437334.100  
21 januari 2020 revisie 00

**Barium**

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

## Toelichting op het uitgevoerde onderzoek PFAS

### Wet bodembescherming (Wbb)

In het kader van de Wet bodembescherming is tot op heden geen beleid opgesteld. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als referentiekader aangenomen. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg.ds worden gemeten, is sprake van een verontreiniging.

In bijlage 6 van de Circulaire bodemsanering is de richtlijn 'omgaan met niet-genormeerde stoffen' opgenomen, als handvat hoe om te gaan met niet-genormeerde stoffen. Deze richtlijn beschrijft de invulling van de zorgplicht voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of interventiewaarde is vastgesteld. De richtlijn is daarmee leidend voor de omgang van grond of baggerspecie met meetbare concentraties niet genormeerde stoffen, zoals PFAS. In deze richtlijn is opgenomen dat voor niet-genormeerde stoffen de detectiegrens van een laboratorium als achtergrondwaarde voor grond en waterbodem kan worden gehanteerd. Voor PFAS is de detectiegrens voor grond/waterbodem respectievelijk 0,1 µg/kg. Dit betekent dat een concentratie boven de detectiegrens wordt gemeten, formeel sprake is van een verontreiniging.

### Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend tijdelijk handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399, hierna genoemd als handelingskader). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS. Gen X maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op Gen X dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar Gen X kan worden geëist, ook wanneer een locatie niet als verdacht op Gen X wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 zijn middels een tweede kamerbrief (29 november 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/251123) enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnormen in het tijdelijk handelingskader.

Het handelingskader zal op termijn via een separate wijziging in aan de Regeling bodemkwaliteit juridisch worden verankerd.

### *Standaard analysepakket*

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS stoffen (28 PFAS waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stof gehalte.

### *Correctie op basis van organische stof gehalten*

In het tijdelijke handelingskader voor PFAS wordt benoemd dat er tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden, dit komt overeen met de systematiek die momenteel wordt gebruikt bij het toetsen van PAK's. De organische stof gehalten in monsters moet dus wel worden onderzocht en indien er meer dan 10% organische stof in een monster wordt gemeten, moet het monster worden gecorrigeerd. Tevens geldt een maximum correctie bij 30% organische stof, zoals te zien is in onderstaande tabel uit de Regeling bodemkwaliteit.

### *Toepassingen op de landbodem en verspreiden op aangrenzend perceel*

In het tijdelijk handelingskader zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA, andere PFAS en Gen X: respectievelijk 3-7-3-3 µg/kg ds. (zie ook tabel 6.1). Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

**Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden (in µg/kg.ds)**

Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	Gen X	Overige PFAS
<i>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau</i>				
Achtergrondwaarde	0,9	0,8	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
<i>Baggerspecie toepassen boven grondwatervniveau als bedoeld in Besluit bodemkwaliteit, art. 35, onder f (verspreiden op de kant)</i>				
Algemeen	3,0	7,0	3,0	3,0

Toelichting:  
 1 : Voor gebieden met een hogere grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

### Bepaling veiligheidsklassen

De voorgenomen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklassen conform CROW-publicatie 400. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Inspectie SZW beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (SRCarbo-waarden voor niet-vluchtige stoffen en interventiewaarden voor vluchtige stoffen en asbest). Anderzijds zijn deze veiligheidsklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren als gevolg van vluchtigheid en/of beperkte ventilatie.

Conform CROW-publicatie 400 zijn op basis van de voor standaard bodem gecorrigeerde analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien grond/grondwater een gehalte/concentratie heeft van maximaal 75% van de SRCarbo-waarden voor niet-vluchtige stoffen, of maximaal de tussenwaarde voor vluchtige stoffen, of maximaal de interventiewaarde/risicogrenswaarde voor asbest/respirabele asbestvezels, is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigd(e) grond/grondwater niet noodzakelijk en kan worden volstaan met 'basishygiënemaatregelen'. Voor alle overige situaties is een veiligheidsklasse 'oranje', 'rood' of 'zwart', al dan niet met de toevoeging 'vluchtig', van toepassing.

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan Inspectie SZW het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

### Toelichting op de toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit- en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem. De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaalt tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

#### *Achtergrondwaarde*

De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als 'voldoet aan de achtergrondwaarde' (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

**Rapport**

Verkennd bodemonderzoek plangebied 'De Eng' te Veen  
projectnummer 0437334.100  
21 januari 2020 revisie 00

***Kwaliteitsklasse 'Wonen'***

De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 van de Regeling). De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.

***Kwaliteitsklasse 'Industrie'***

De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 en 4.10.2 van de Regeling).

***Niet toepasbare grond***

Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden (en wordt geclassificeerd als 'niet toepasbaar > industrie' of 'niet toepasbaar > interventiewaarde'), dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking.

## **Bijlage 8 Analysecertificaten**





Antea Group  
T.a.v. Mike Verheijen  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 03-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019043356/1
Uw project/verslagnummer	0437334-100
Uw projectnaam	De Eng te Veen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Mar-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019043356/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2019/17:06
Monsternemer	Peter van Dorsten	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	80.9	83.9	73.8	80.0	83.7
S Organische stof	% (m/m) ds	7.4	4.4	5.5	4.5	3.1
Gloeirest	% (m/m) ds	91.4	93.9	93.9	94.4	96.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.4	23.8	16.4	15.9	12.2
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	180	120	150	160	83
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.58	0.30	0.34	0.61	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	8.8	9.9	9.4	6.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	37	17	23	22	12
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.14	0.073	0.13	0.098	0.069
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	23	27	24	17
S Lood (Pb)	mg/kg ds	95	31	37	40	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	72	110	120	78
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.3	5.4	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	14	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	7.3	6.9	6.3	8.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	38	<35	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	17-2	25-Mar-2019	10630804
2	MM01	26-Mar-2019	10630805
3	MM02	25-Mar-2019	10630806
4	MM03	25-Mar-2019	10630807
5	MM04	25-Mar-2019	10630808

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN  
 RvA LO10

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019043356/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2019/17:06
Monsternemer	Peter van Dorsten	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0053	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.059	<0.050	0.079	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.090	0.14	<0.050	0.33	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.055	0.082	<0.050	0.17	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.10	0.094	<0.050	0.20	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.099	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.072	0.072	<0.050	0.15	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.086	0.056	<0.050	0.11	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.092	0.050	<0.050	0.10	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.64	0.66	0.35 <sup>1)</sup>	1.3	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	17-2	25-Mar-2019	10630804
2	MM01	26-Mar-2019	10630805
3	MM02	25-Mar-2019	10630806
4	MM03	25-Mar-2019	10630807
5	MM04	25-Mar-2019	10630808

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019043356/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2019/17:06
Monsternemer	Peter van Dorsten	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	81.8	80.3	76.4	79.8	72.2
S Organische stof	% (m/m) ds	3.0	4.0	<0.7	3.1	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	95.8	94.5	99.2	96.1	93.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.6	22.3	3.6	12.4	44.4
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	150	160	<20	160	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	0.35	<0.20	0.24	0.31
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	11	3.9	7.7	14
S Koper (Cu)	mg/kg ds	20	20	<5.0	11	21
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.057	<0.050	0.064	0.069
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	30	9.5	19	43
S Lood (Pb)	mg/kg ds	32	27	<10	22	24
S Zink (Zn)	mg/kg ds	98	90	<20	65	96
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.4	5.6	5.2
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.9	<5.0	<5.0	5.6	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM05	25-Mar-2019	10630809
7	MM06	25-Mar-2019	10630810
8	MM07	25-Mar-2019	10630811
9	MM08	25-Mar-2019	10630812
10	MM09	25-Mar-2019	10630813

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019043356/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	26-Mar-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-Apr-2019/17:06
Monsternemer	Peter van Dorsten	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.064	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.40	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM05	25-Mar-2019	10630809
7	MM06	25-Mar-2019	10630810
8	MM07	25-Mar-2019	10630811
9	MM08	25-Mar-2019	10630812
10	MM09	25-Mar-2019	10630813

**Akkoord  
Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.



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

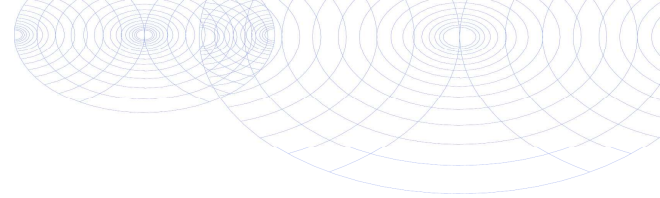
Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**TESTEN  
RvA L010**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019043356/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10630804	17	2	40	50	0537251579	17-2
10630805	01	1	0	50	0537402968	MM01
10630805	02	1	0	50	0537402983	MM01
10630806	16	1	0	50	0537252328	MM02
10630806	31	1	0	50	0537251554	MM02
10630807	30	1	0	50	0537251585	MM03
10630807	38	1	0	50	0537252314	MM03
10630807	27	1	0	50	0537252679	MM03
10630807	40	2	30	50	0537403938	MM03
10630807	29	1	0	30	0537252674	MM03
10630808	23	1	0	50	0537402927	MM04
10630808	14	1	0	50	0537252334	MM04
10630808	21	1	0	50	0537252640	MM04
10630808	10	1	0	20	0537252677	MM04
10630808	12	1	0	50	0537403933	MM04
10630808	08	1	0	50	0537402979	MM04
10630808	07	1	0	50	0537251352	MM04
10630809	26	1	0	40	0537251340	MM05
10630809	39	1	0	50	0537251964	MM05
10630809	28	1	0	50	0537403631	MM05
10630809	34	1	0	50	0537403777	MM05
10630809	41	1	0	30	0537403620	MM05
10630809	35	1	0	50	0537403883	MM05
10630809	37	1	0	50	0537251570	MM05
10630810	33	2	40	80	0537403789	MM06
10630810	41	3	50	100	0537403627	MM06
10630811	04	5	170	200	0537403795	MM07
10630811	07	6	200	250	0537251547	MM07
10630812	15	4	110	160	0537402926	MM08
10630812	23	3	70	120	0537402935	MM08
10630812	01	2	50	100	0537402974	MM08
10630812	07	3	100	130	0537251555	MM08
10630813	33	5	160	210	0537402919	MM09
10630813	26	3	90	140	0537251348	MM09
10630813	28	4	130	180	0537403915	MM09
10630813	37	2	50	100	0537251582	MM09

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019043356/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
-------------	--------	--------------	-----	-----	---------	------------------------------

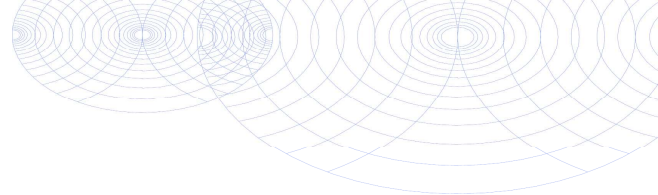
**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019043356/1**

Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019043356/1**

Pagina 1/1

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

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



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

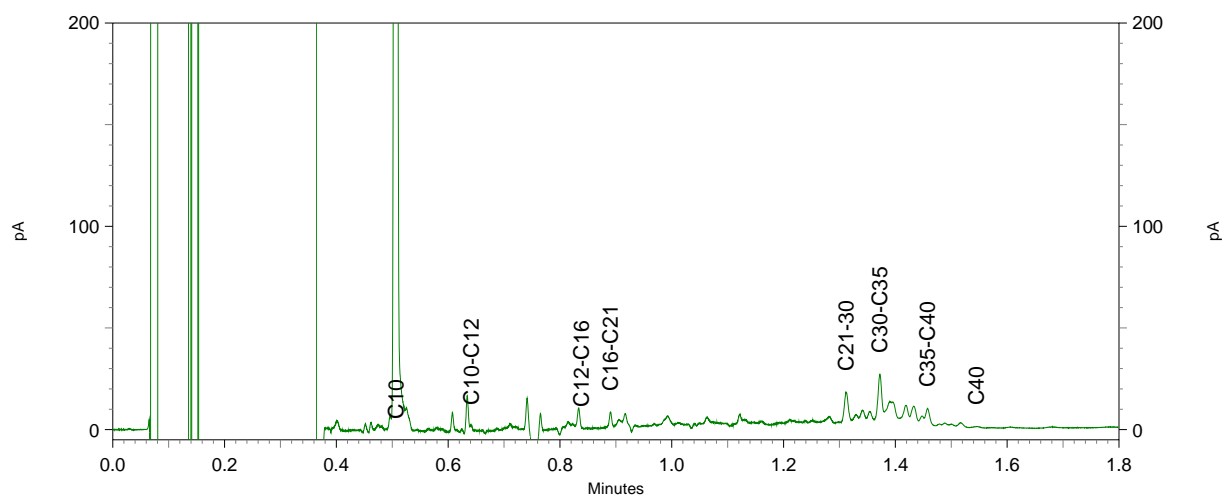
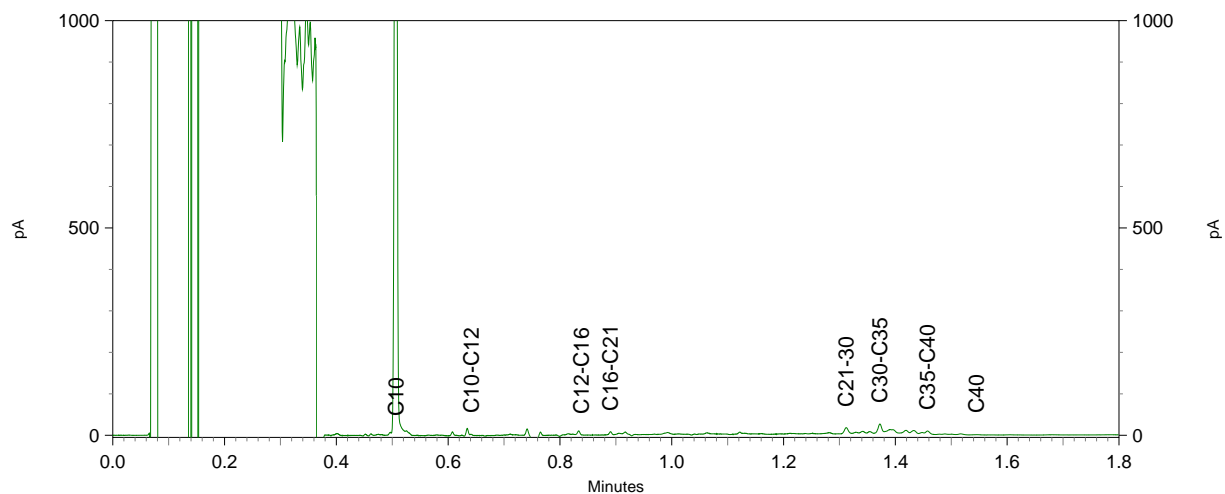
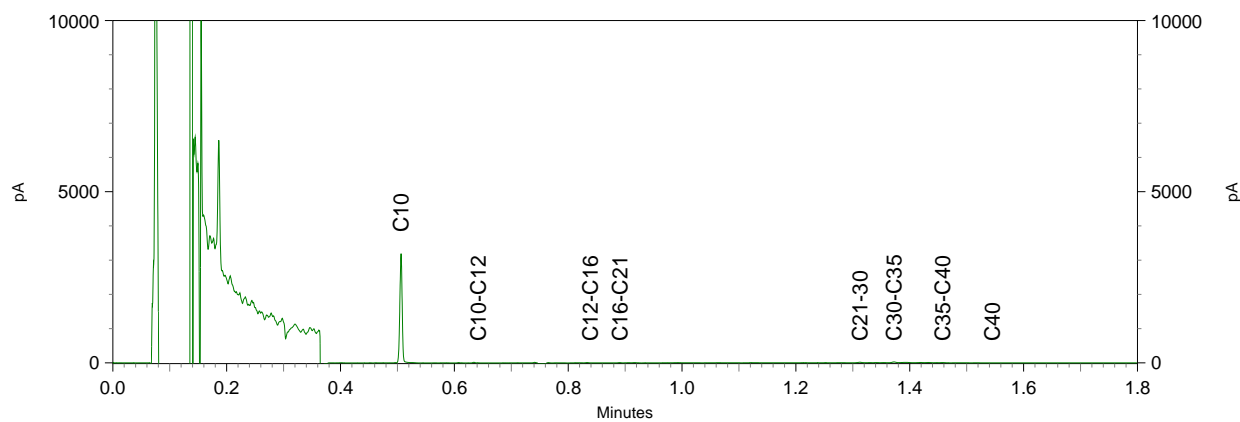
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 10630804  
 Certificate no.: 2019043356  
 Sample description.: 17-2

V



Antea Group  
T.a.v. Mike Verheijen  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 09-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019047658/1
Uw project/verslagnummer	0437334-100
Uw projectnaam	De Eng te Veen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019047658/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	02-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Apr-2019/13:25
Monsternemer	Vincent Bronder	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	µg/L	120	190	120	120
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	2.9
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.5	3.4	<3.0	3.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-1-1	02-Apr-2019	10645219
2	15-1-1	02-Apr-2019	10645220
3	23-1-1	02-Apr-2019	10645221
4	33-1-1	02-Apr-2019	10645222

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019047658/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	02-Apr-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	09-Apr-2019/13:25
Monsternemer	Vincent Bronder	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	07-1-1	02-Apr-2019	10645219
2	15-1-1	02-Apr-2019	10645220
3	23-1-1	02-Apr-2019	10645221
4	33-1-1	02-Apr-2019	10645222

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019047658/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10645219	07	1	200	300	0800794623	07-1-1
10645219	07	2	200	300	0680379405	07-1-1
10645219	07	3	200	300	0670272446	07-1-1
10645220	15	1	150	250	0800794482	15-1-1
10645220	15	2	150	250	0670272393	15-1-1
10645220	15	3	150	250	0680379402	15-1-1
10645221	23	1	150	300	0800794709	23-1-1
10645221	23	2	150	300	0680379404	23-1-1
10645221	23	3	150	300	0675108988	23-1-1
10645222	33	1	180	280	0800794519	33-1-1
10645222	33	2	180	280	0670272375	33-1-1
10645222	33	3	180	280	0680379447	33-1-1



**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019047658/1**

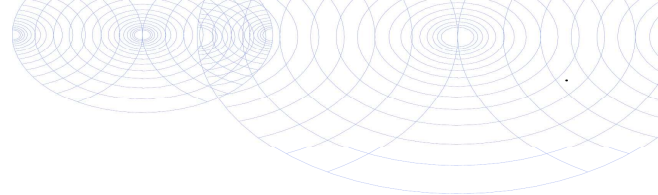
Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019047658/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Antea Group  
T.a.v. Mike Verheijen  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 28-Nov-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019174600/1
Uw project/verslagnummer	0437334-100
Uw projectnaam	De Eng te Veen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019174600/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Nov-2019/14:29
Monsternemer	Vincent Bronder	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	86.6	81.3	75.3	81.5
S Organische stof	% (m/m) ds	2.4	3.1	1.9	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97.3	96.0	95.9	95.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	12.3	30.9	17.1
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	49	120	29	160
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.27	<0.20	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.9	11	6.9	9.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	19	11	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.15	0.068	0.060	0.15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.8	33	15	24
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21	26	30	29
S Zink (Zn)	mg/kg ds	40	89	59	87
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	12	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.8	11	<5.0	7.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.5	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	108-1	21-Nov-2019	11061009
2	110-1	21-Nov-2019	11061010
3	112-4	21-Nov-2019	11061011
4	ROMM01	21-Nov-2019	11061012



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

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019174600/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Nov-2019/14:29
Monsternemer	Vincent Bronder	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.084	0.057	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.26	0.14	0.075	0.052
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.097	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.10	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.095	0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.085	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.068	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.060	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.73	0.39	0.37

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	108-1	21-Nov-2019	11061009
2	110-1	21-Nov-2019	11061010
3	112-4	21-Nov-2019	11061011
4	ROMM01	21-Nov-2019	11061012

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174600/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11061009	108	1	0	50	0537676330	108-1
11061010	110	1	0	50	0537676329	110-1
11061011	112	4	100	150	0537676332	112-4
11061012	102	1	0	50	0537712824	A0MM01
11061012	104	1	0	50	0537676344	A0MM01
11061012	114	1	0	50	0537712846	A0MM01
11061012	109	1	0	50	0537676323	A0MM01



**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019174600/1**

Pagina 1/1

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019174600/1**

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.





Antea Group  
T.a.v. Mike Verheijen  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 06-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019174624/1
Uw project/verslagnummer	0437334-100
Uw projectnaam	De Eng te Veen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019174624/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Dec-2019/17:31
Monsternemer	Vincent Bronder	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Bodemkundige analyses</b>				
S Droge stof	% (m/m)	87.4	74.4	83.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	1.9	4.0
Gloeirest	% (m/m) ds	97.0	95.8	95.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.3	31.9	14.3
<b>Extern / Overig onderzoek</b>				
GenX	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.2 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1 <sup>1)</sup>	0.2 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2 <sup>1)</sup>	1.7 <sup>1)</sup>	0.6 <sup>1)</sup>
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.3 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctadecaanzuur (PFODa)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1 <sup>1)</sup>	0.6 <sup>1)</sup>	0.6 <sup>1)</sup>
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2 <sup>1)</sup>	0.4 <sup>1)</sup>	0.1 <sup>1)</sup>
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	108-pfas1	21-Nov-2019	11061080
2	112-pfas4	21-Nov-2019	11061081
3	PMM01	21-Nov-2019	11061082

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0437334-100	Certificaatnummer/Versie	2019174624/1
Uw projectnaam	De Eng te Veen	Startdatum	21-Nov-2019
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-Dec-2019/17:31
		Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Vincent Bronder	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	5080 - Antea - Project raamcontract Tilburg		

Analyse	Eenheid	1	2	3
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
som PF0A	µg/kg ds	0.3 <sup>1)</sup>	1.8 <sup>1)</sup>	0.7 <sup>1)</sup>
som PF0S	µg/kg ds	1.3 <sup>1)</sup>	1.0 <sup>1)</sup>	0.7 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	108-pfas1	21-Nov-2019	11061080
2	112-pfas4	21-Nov-2019	11061081
3	PMM01	21-Nov-2019	11061082

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019174624/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11061080	108	pfas1	0	50	0099678AD	108-pfas1
11061081	112	pfas4	100	150	0099686AD	112-pfas4
11061082	102	pfas1	0	50	0099665AD	PMM01
11061082	114	pfas1	0	50	0099659AD	PMM01
11061082	111	pfas1	0	50	0099668AD	PMM01
11061082					0099670AD	PMM01



**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019174624/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019174624/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX Grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOA grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019174624-0437334-100  
Ons kenmerk : Project 971913  
Validatieref. : 971913\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: ERLQ-DJPE-BXIK-TNPC  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 5 december 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 971913  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 6165060 = 108-pfas1  
 6165061 = 112-pfas4

---

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/11/2019	21/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	26/11/2019	26/11/2019
<b>Startdatum</b> :	26/11/2019	26/11/2019
<b>Monstercode</b> :	6165060	6165061
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	87,3	76,8
--------------	---	------	------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 971913  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6165060 = 108-pfas1

6165061 = 112-pfas4

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	21/11/2019	21/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	26/11/2019	26/11/2019
<b>Startdatum</b>	26/11/2019	26/11/2019
<b>Monstercode</b>	6165060	6165061
<b>Matrix</b>	Grond	Grond

**Organische parameters - gehalogenoerd**
*Perfluorcarbonzuren:*

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	0,2	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	0,1	0,2
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2	1,7
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	0,3	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	0,1	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1,1	0,6
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,2	0,4
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 971913  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6165060 = 108-pfas1

6165061 = 112-pfas4

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 21/11/2019	21/11/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 26/11/2019	26/11/2019
<b>Startdatum</b>	: 26/11/2019	26/11/2019
<b>Monstercode</b>	: 6165060	6165061
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond

*Perfluorverbindingen - overig:*

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	1,8
som PFOS	µg/kg ds	1,3	1,0



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 971913  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van  
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).  
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 971913  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6165060	108-pfas1	108-pfas1	-	1103395691
6165061	112-pfas4	112-pfas4	-	1103395754

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 971913  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

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

Droge stof : Eigen methode

---

---

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019174624-0437334-100  
Ons kenmerk : Project 971425  
Validatieref. : 971425\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IFGE-IUBH-ZGTB-EBWC  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 5 december 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 971425  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 6163756 = PMM01

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/11/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 25/11/2019  
**Startdatum** : 25/11/2019  
**Monstercode** : 6163756  
**Matrix** : Grond

---

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof % 84,2

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 971425  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6163756 = PMM01

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/11/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 25/11/2019  
**Startdatum** : 25/11/2019  
**Monstercode** : 6163756  
**Matrix** : Grond

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonzuren:*

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,6
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordecaan zuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,6
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 971425  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6163756 = PMM01

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/11/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 25/11/2019  
**Startdatum** : 25/11/2019  
**Monstercode** : 6163756  
**Matrix** : Grond

*Perfluorverbindingen - overig:*

N- methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
N- methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,7
som PFOS	µg/kg ds	0,7

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 971425  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van  
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).  
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 971425  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**

---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6163756 PMM01	PMM01	-	1103393404

---

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 971425  
**Project omschrijving** : 2019174624-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

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

Droge stof : Eigen methode

---

---



Antea Group  
T.a.v. Mike Verheijen  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

## Analyscertificaat

Datum: 13-Jan-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019175163/1
Uw project/verslagnummer	0437334-100
Uw projectnaam	De Eng te Veen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Nov-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0437334-100  
 Uw projectnaam De Eng te Veen  
 Uw ordernummer

Monsternemer Vincent Bronder  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2019175163/1  
 Startdatum 22-Nov-2019  
 Rapportagedatum 13-Jan-2020/14:21  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Extern / Overig onderzoek</b>		
GenX	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
som PFOS	µg/L	0.03 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorooctadecaanzuur (PFODa)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/L	<0.05 <sup>1)</sup>
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/L	<0.05 <sup>1)</sup>
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	µg/L	<0.1 <sup>1)</sup>
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	µg/L	<0.05 <sup>1)</sup>
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
7H-Perfluorheptaanzuur (HPFHpa)	µg/L	<0.5 <sup>1)</sup>
2H, 2H, 3H, 3H-perfluorundecaanzuur	µg/L	<0.05 <sup>1)</sup>
8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/L	<0.05 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1 07-1-2

### Datum monstername

21-Nov-2019

### Monster nr.

11062880

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS SIKB erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV  
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),  
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)  
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0437334-100  
 Uw projectnaam De Eng te Veen  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019175163/1  
 Startdatum 22-Nov-2019  
 Rapportagedatum 13-Jan-2020/14:21  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Monsternemer Vincent Bronder  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/L	<0.1 <sup>1)</sup>
F53B (9Cl-PF30NS)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
ADONA	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
Perfluor-octaansulfonamide (EtFOSA)	µg/L	<0.05 <sup>1)</sup>
Perfluor-1-octaansulfonamide-Ethylacetaat (PFOSAA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
n-Methylperfluoro-1-butaanesulfonamide (MePFBSA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
som PFOA	µg/L	0.03 <sup>1)</sup>
N-methyl perfluor-octaansulfonamide	µg/L	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/L	<0.5 <sup>1)</sup>
Perfluorbutaan sulfonamide (PFBSA)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
N-methyl perfluor-octaansulfonamide (MeFOSA)	µg/L	<0.05 <sup>1)</sup>
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat (MeFB)	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
PFOS vertakt	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>
PFOA vertakt	µg/L	<0.02 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

1 07-1-2

### Datum monstername

21-Nov-2019

### Monster nr.

11062880

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

**Akkoord  
 Pr.coörd.**

NV

### Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019175163/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11062880	07	1	200	300	0236133ZZ	07-1-2



**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019175163/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

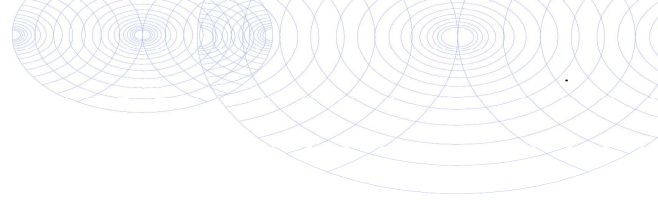
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019175163/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Extern / Overig onderzoek</b>			
GenX Water	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PFOS water	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A water	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019175163  
Ons kenmerk : Project 983451  
Validatieref. : 983451\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UGWD-BRPZ-FRGT-JKVF  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 3 januari 2020

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** : 983451  
**Project omschrijving** : 2019175163  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6195359 = 11062880

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/11/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/12/2019  
**Startdatum** : 23/12/2019  
**Monstercode** : 6195359  
**Matrix** : Grondwater

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonzuren:*

perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/l	< 0,02
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/l	< 0,02
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/l	< 0,02
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/l	< 0,02
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/l	< 0,02
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/l	< 0,02
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/l	< 0,02
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/l	< 0,02
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/l	< 0,02
perfluordodecaan zuur (PFDoDA)	µg/l	< 0,02
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/l	< 0,02
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/l	< 0,02
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/l	< 0,02
perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/l	< 0,02

*Perfluorsulfonzuren:*

perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	µg/l	< 0,02
perfluorpentaansulfonaat (PFPeS)	µg/l	< 0,02
perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	µg/l	< 0,02
perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	µg/l	< 0,02
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) lineair	µg/l	< 0,02
perfluoroctaansulfonaat (PFOS) vertakt	µg/l	< 0,02
perfluordecaansulfonaat (PFDS)	µg/l	< 0,02

*Perfluorverbindingen - precursors:*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/l	< 0,05
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/l	< 0,05
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/l	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/l	< 0,05
perfluoroctaansulfonamide (FOSA)	µg/l	< 0,02

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 983451  
**Project omschrijving** : 2019175163  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6195359 = 11062880

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/11/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/12/2019  
**Startdatum** : 23/12/2019  
**Monstercode** : 6195359  
**Matrix** : Grondwater

*Perfluorverbindingen - overig:*

7H-perfluorheptaan zuur (HPFHpA)	µg/l	< 0,5
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/l	< 0,05
8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/l	< 0,05
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/l	< 0,1
F-53B (9Cl-PF3ONS)	µg/l	< 0,02
ADONA	µg/l	< 0,02
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/l	< 0,05
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/l	< 0,02
N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/l	< 0,02
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat	µg/l	< 0,1
perfluor-3,7-dimethyloctaan zuur (P37DMOA)	µg/l	< 0,5
perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/l	< 0,02
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/l	< 0,05
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/l	< 0,02
som PFOA	µg/l	0,03
som PFOS	µg/l	0,03

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 983451  
**Project omschrijving** : 2019175163  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 983451  
**Project omschrijving** : 2019175163  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6195359	11062880	11062880		0236133ZZ

---

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019175163-0437334-100  
Ons kenmerk : Project 971299  
Validatieref. : 971299\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RHZA-NWCA-TGAJ-OFRL  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 26 november 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

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

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 971299  
**Project omschrijving** : 2019175163-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Monsterreferenties**  
 6163474 = 07-1-2

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 21/11/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 25/11/2019  
**Startdatum** : 25/11/2019  
**Monstercode** : 6163474  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - gehalogeneerd**

HFPO-DA (GenX)                      µg/l                      < 0,02

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 971299  
**Project omschrijving** : 2019175163-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

Opmerking bij project: - Kwantificatie van HFPO-DA (GenX) is op basis van  
2,3,3,3-tetrafluor-2-(1,1,2,2,3,3,3-heptafluorpropoxy)-propaanzuur (CAS nr. 13252-13-6).  
Een andere naam van GenX is perfluor-2-propoxypropaanzuur (PFPrOPrA).

---



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 971299  
**Project omschrijving** : 2019175163-0437334-100  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

**Barcodeschema's**






---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6163474 07-1-2	07	2-3	0236133ZZ

---

**Bijlage 9 Verantwoording uitvoering onderzoek  
BRL2000**

## Colofon

Verantwoording				
Project: BO Bestemmingsplan De Eng in Veen				
Projectnummer: 04371334.100				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
<input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
<input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
<input checked="" type="checkbox"/> Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001/2018	25+26 maart 2019	G. Smitse	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2001/2018	25/26-3	P. van cloesten	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	02-04-'19	V. Bronder	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2001/2002	21-11-'19	V. Bronder	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	
			Bureau: ----- Cert.nr.***:	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

\*\*\* Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

**Bijlage 10 (Indicatieve) toetsing Besluit  
bodemkwaliteit**

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		17-2		MM01		MM02	
Humus (% ds)		7,40		4,40		5,50	
Lutum (% ds)		17,40		23,8		16,40	
Datum van toetsing		4-4-2019		4-4-2019		4-4-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse wonen		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium	mg/kg ds	180	238 <sup>(6)</sup>	120	125 <sup>(6)</sup>	150	208 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	0,58	0,67	0,3	0,4	0,34	0,42
Kobalt	mg/kg ds	10	13	8,8	9,1	9,9	13,5
Koper	mg/kg ds	37	45	17	19	23	29
Kwik	mg/kg ds	0,14	0,16	0,073	0,076	0,13	0,15
Lood	mg/kg ds	95	108	31	34	37	44
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	22	28	23	24	27	36
Zink	mg/kg ds	150	185	72	79	110	143
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,059	0,059	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,14	0,14	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,055	0,055	0,082	0,082	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,1	0,094	0,094	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,072	0,072	0,072	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,086	0,086	0,056	0,056	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,092	0,092	0,05	0,05	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,64		0,66		<0,35
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	3 <sup>(6)</sup>	<3	5 <sup>(6)</sup>	<3	4 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	5 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	5,6	10,2 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,3	7,2 <sup>(6)</sup>	5,4	12,3 <sup>(6)</sup>	<5	6 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	14	19 <sup>(6)</sup>	<11	18 <sup>(6)</sup>	<11	14 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	15	20 <sup>(6)</sup>	7,3	16,6 <sup>(6)</sup>	6,9	12,5 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	6 <sup>(6)</sup>	<6	10 <sup>(6)</sup>	<6	8 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	38	51	<35	<56	<35	<45
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	91,4		93,9		93,9	
Droge stof	% m/m	80,9	80,9 <sup>(6)</sup>	83,9	83,9 <sup>(6)</sup>	73,8	73,8 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	17,4		23,8		16,4	
Organische stof (humus)	%	7,4		4,4		5,5	
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0066		<0,011		<0,0089

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM03	MM04	MM05			
Humus (% ds)		4,50	3,10	3,00			
Lutum (% ds)		15,90	12,20	16,60			
Datum van toetsing		4-4-2019	4-4-2019	4-4-2019			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Grondsoort		Klei	Klei	Klei			
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium	mg/kg ds	160	226 <sup>(6)</sup>	83	141 <sup>(6)</sup>	150	206 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	0,61	0,79	0,32	0,46	0,39	0,53
Kobalt	mg/kg ds	9,4	13,1	6,3	10,5	8,8	11,9
Koper	mg/kg ds	22	29	12	18	20	27
Kwik	mg/kg ds	0,098	0,113	0,069	0,084	0,12	0,14
Lood	mg/kg ds	40	48	29	38	32	39
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	24	32	17	27	23	30
Zink	mg/kg ds	120	161	78	120	98	132
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,079	0,079	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33	<0,05	<0,04	0,064	0,064
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,2	0,2	<0,05	<0,04	0,055	0,055
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,099	0,099	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,30		<0,35		0,40
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>	<3	7 <sup>(6)</sup>	<3	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	8 <sup>(6)</sup>	<5	11 <sup>(6)</sup>	<5	12 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	8 <sup>(6)</sup>	<5	11 <sup>(6)</sup>	<5	12 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	17 <sup>(6)</sup>	<11	25 <sup>(6)</sup>	<11	26 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,3	14,0 <sup>(6)</sup>	8,6	27,7 <sup>(6)</sup>	5,9	19,7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	9 <sup>(6)</sup>	<6	14 <sup>(6)</sup>	<6	14 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<54	<35	<79	<35	<82
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,4		96,1		95,8	
Droge stof	% m/m	80	80 <sup>(6)</sup>	83,7	83,7 <sup>(6)</sup>	81,8	81,8 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	15,9		12,2		16,6	
Organische stof (humus)	%	4,5		3,1		3	
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,0011	0,0024	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,012		<0,016		<0,016

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM06		MM07		MM08	
Humus (% ds)		4,00		0,70		3,10	
Lutum (% ds)		22,3		3,60		12,40	
Datum van toetsing		4-4-2019		4-4-2019		4-4-2019	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium	mg/kg ds	160	175 <sup>(6)</sup>	<20	<45 <sup>(6)</sup>	160	270 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,43	<0,2	<0,2	0,24	0,34
Kobalt	mg/kg ds	11	12	3,9	11,7	7,7	12,7
Koper	mg/kg ds	20	23	<5	<7	11	16
Kwik	mg/kg ds	0,057	0,061	<0,05	<0,05	0,064	0,078
Lood	mg/kg ds	27	30	<10	<11	22	29
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	30	33	9,5	24,4	19	30
Zink	mg/kg ds	90	103	<20	<31	65	99
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		<0,35		<0,35
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	5 <sup>(6)</sup>	<3	11 <sup>(6)</sup>	3	10 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	5,4	27,0 <sup>(6)</sup>	5,6	18,1 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	19 <sup>(6)</sup>	<11	39 <sup>(6)</sup>	<11	25 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	5,6	18,1 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 <sup>(6)</sup>	<6	21 <sup>(6)</sup>	<6	14 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<61	<35	<123	<35	<79
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	94,5		99,2		96,1	
Droge stof	% m/m	80,3	80,3 <sup>(6)</sup>	76,4	76,4 <sup>(6)</sup>	79,8	79,8 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	22,3		3,6		12,4	
Organische stof (humus)	%	4		<0,7		3,1	
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,012		<0,025		<0,016

Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM09	108-1	110-1		
Humus (% ds)		3,30	2,40	3,10		
Lutum (% ds)		44,4	4,60	12,30		
Datum van toetsing		4-4-2019	2-12-2019	2-12-2019		
Monster getoetst als		partij	partij	partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		
Grondsoort		Klei	Zand	Klei		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>
<b>METALEN</b>						
Barium	mg/kg ds	210	129 <sup>(6)</sup>	49	143 <sup>(6)</sup>	120
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,31	0,26	0,42	0,27
Kobalt	mg/kg ds	14	9	3,9	10,7	11
Koper	mg/kg ds	21	17	8,9	16,7	19
Kwik	mg/kg ds	0,069	0,058	0,15	0,21	0,068
Lood	mg/kg ds	24	21	21	31	26
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5
Nikkel	mg/kg ds	43	28	7,8	18,7	33
Zink	mg/kg ds	96	71	40	83	89
<b>PAK</b>						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,084	0,084	0,057
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,26	0,26	0,14
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,19	0,19	0,097
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,18	0,18	0,1
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,095	0,095	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,18	0,18	0,085
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,1	0,1	0,068
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,13	0,13	0,06
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	1,30	1,30	0,73
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>						
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>	<3	9 <sup>(6)</sup>	<3
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,2	15,8 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>	<5	15 <sup>(6)</sup>	<5
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	23 <sup>(6)</sup>	<11	32 <sup>(6)</sup>	12
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	11 <sup>(6)</sup>	5,8	24,2 <sup>(6)</sup>	11
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	13 <sup>(6)</sup>	<6	18 <sup>(6)</sup>	6,5
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<74	<35	<102	<35
<b>OVERIG</b>						
Gloeirest	% (m/m) ds	93,6		97,3		96
Droge stof	% m/m	72,2	72,2 <sup>(6)</sup>	86,6	86,6 <sup>(6)</sup>	81,3
Lutum	%	44,4		4,6		12,3
Organische stof (humus)	%	3,3		2,4		3,1
<b>PCB'S</b>						
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,003	<0,001
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,015	<0,015	<0,020	<0,020	<0,016



Tabel: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		112-4		AOMM01	
Humus (% ds)		1,90		3,00	
Lutum (% ds)		30,9		17,10	
Datum van toetsing		2-12-2019		2-12-2019	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Grondsoort		Klei		Klei	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>					
Barium	mg/kg ds	29	24 <sup>(6)</sup>	160	215 <sup>(6)</sup>
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,32	0,43
Kobalt	mg/kg ds	6,9	5,8	9	12
Koper	mg/kg ds	11	11	13	17
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,06	0,15	0,17
Lood	mg/kg ds	30	31	29	35
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel	mg/kg ds	15	13	24	31
Zink	mg/kg ds	59	57	87	115
<b>PAK</b>					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,075	0,075	0,052	0,052
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,39		0,37
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	<3	7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	12 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	12 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>	<11	26 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	7,1	23,7 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>	<6	14 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<82
<b>OVERIG</b>					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9		95,8	
Droge stof	% m/m	75,3	75,3 <sup>(6)</sup>	81,5	81,5 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	30,9		17,1	
Organische stof (humus)	%	1,9		3	
<b>PCB'S</b>					
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,016

< : kleiner dan de detectielimiet  
8,88 : <= Achtergrondwaarde  
8,88 : Wonen  
8,88 : Industrie  
8,88 : Niet toepasbaar > Industrie  
8,88 : Niet toepasbaar > Interventiewaarde  
6 : Heeft geen normwaarde  
# : verhoogde rapportagegrens  
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

**Bijlage 11 Toelichting toetsingskader  
Besluit bodemkwaliteit**

## Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**  
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**  
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**  
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**  
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheergebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**  
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**  
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**  
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**  
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).  
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**  
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**  
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m<sup>3</sup> schone grond.

**Bijlage 12 Foto's onderzoekslocatie en  
veldwerk**

## Bijlage 12: Foto's onderzoekslocatie en veldwerk



**Foto 1**



**Foto 2**



**Foto 3**



**Foto 4**





**Foto 5**



**Foto 6**



**Proefgat 5**



**Proefgat 6**



**Proefgat 6A**

## **Bijlage 13 Toetsings PFAS (grond)resultaten**

# PFAS-Toetsing(en) Besluit bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

	108-pfas1			112-pfas4			PMM01		
Eindconclusie:	-	W/I	Bas.	-	W/I	Bas.	-	L/N	Bas.

## Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	1,10	W/I	-	0,60	L/N	-	0,60	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,40	L/N	-	0,10	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	1,30	W/I	Bas.	1,00	W/I	Bas.	0,70	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	1,70	W/I	-	0,60	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,27	L/N	Bas.	1,80	W/I	Bas.	0,67	L/N	Bas.

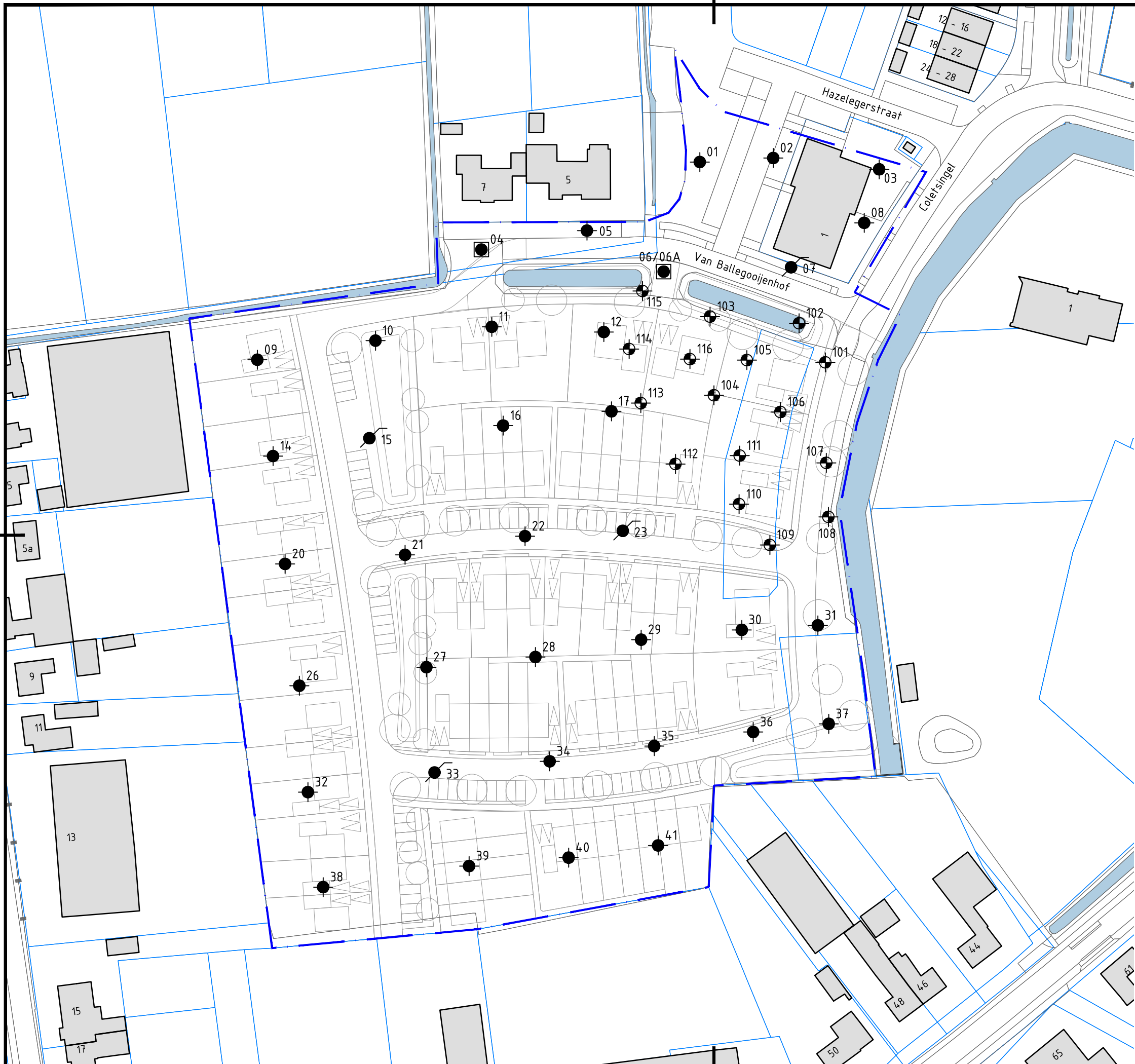
GenX:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	0,07	L/N	Bas.	0,07	L/N	Bas.	0,07	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,30	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

<b>Legenda:</b>	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk)	
Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk	

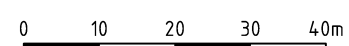
**TEKENING**





**LEGENDA**

- 01 boring met nummer (fase 1)
- 07 peilbuis met nummer (fase 1)
- 04 proefgat met nummer (fase 1)
- 101 boring met nummer (fase 2)
- projectgrens
- bebouwing
- toekomstige situatie
- water/sloot
- kadastrale grens



Nr	Datum	Wijziging	NvB	Tek
00	12-12-2019	DEFINITIEF		

<b>Bouwlinie</b>	Tekenaar	Schaal
	N. van den Boom	1:1000
Actualiserend bodemonderzoek De Eng te Veen	Projectleider	Formaat
	M. Verheijen	A3
Situatietekening met boringen, peilbuizen en proefgaten Fase 1 en Fase 2	Status	1 IN 1
	DEFINITIEF	Wijz.n.r.
Tekeningnummer 0437334.100-S-1	www.anteagroup.nl	DO





---

## Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

---

## Contactgegevens

Beneluxweg 125  
4904 SJ OOSTERHOUT  
Postbus 40  
4900 AA OOSTERHOUT

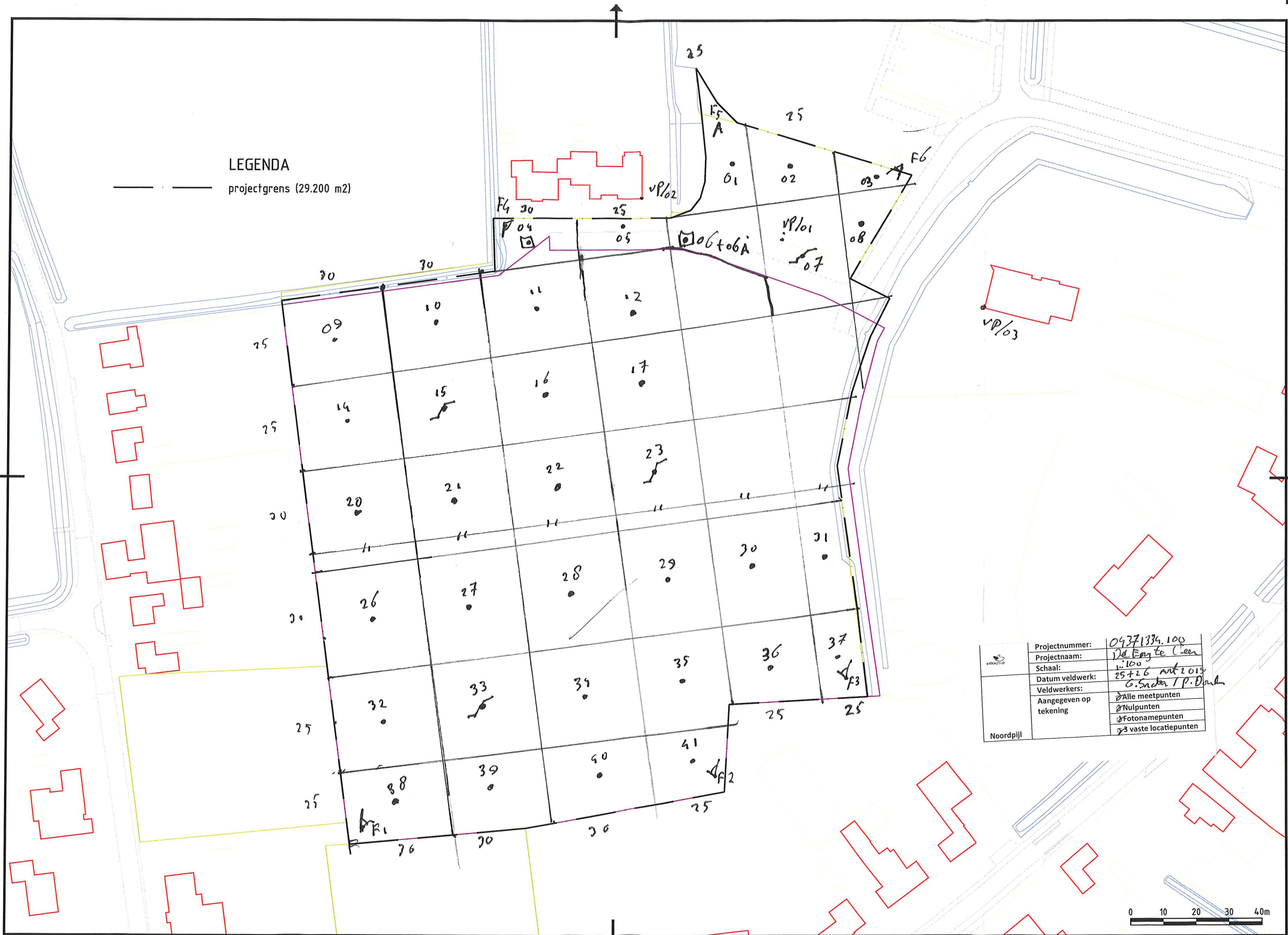
[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

LEGENDA

— projectgrens (29.200 m<sup>2</sup>)



Projectnummer:	04371334.100
Projectnaam:	De Eynde Ceen
Schaal:	1:100
Datum veldwerk:	25+26 okt 2014
Veldwerkers:	G. Snel / P. Dind
Aangegeven op tekening	<input checked="" type="checkbox"/> Alle meetpunten <input checked="" type="checkbox"/> Nulpunten <input checked="" type="checkbox"/> Fotonamepunten <input checked="" type="checkbox"/> 3 vaste locatiepunten
Noordpijl	

