

## **Bijlage 2: Verkennend bodemonderzoek**



# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS



Raadgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners B.V.  
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: [info@wiertsema.nl](mailto:info@wiertsema.nl)  
Internet: [www.wiertsema.nl](http://www.wiertsema.nl)

## Verkennend bodemonderzoek

Panwerkswal 1 te Gerkesklooster

VN-64770-1 | 18 maart 2016





# Wiertsema & Partners

RAADGEVEND INGENIEURS

Raadgevend Ingenieursbureau  
Wiertsema & Partners B.V.  
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
Fax: 0594 51 64 79  
E-mail: info@wiertsema.nl  
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp: Panwerkswal 1 te Gerkesklooster  
Projectnummer: VN-64770-1  
Opdrachtgever: de heer Seitsma  
Panwerkswal 1  
9873 PG Gerkesklooster  
Nr. opdrachtgever: -  
Datum: 18 maart 2016

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	18 maart 2016	Definitief

Opgesteld door:	ing. G.A.F. Stellema
Handtekening:	<i>io. G.A.F. Stellema</i>
Documentnummer:	R41957
Status:	Definitief
Vrijgegeven door:	P.C. Veeneman



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



## Inhoudsopgave

blad

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding en doel.....	5
1.2	Kwaliteitswaarborging .....	5
1.3	Betrouwbaarheid en garanties.....	5
1.4	Toepassing grond en asbest.....	6
1.5	Leeswijzer .....	6
<b>2</b>	<b>Locatiegegevens en vooronderzoek.....</b>	<b>7</b>
2.1	Locatiegegevens.....	7
2.2	Vooronderzoek .....	7
<b>3</b>	<b>Veldonderzoek.....</b>	<b>8</b>
3.1	Hypothese en opzet.....	8
3.2	Veldwerk.....	8
3.3	Veldwaarnemingen .....	9
3.4	Laboratoriumonderzoek.....	9
<b>4</b>	<b>Toetsingskaders.....</b>	<b>11</b>
4.1	Toetsing in het kader van de Wet Bodembescherming .....	11
4.1.1	Toetsingscriteria grond .....	11
4.1.2	Toetsingscriteria grondwater.....	12
4.2	BoToVa module.....	12
<b>5</b>	<b>Onderzoeksresultaten .....</b>	<b>13</b>
5.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens .....	13
5.2	Resultaten .....	13
5.2.1	Toetsingsresultaten grond .....	14
5.2.2	Toetsingsresultaten grondwater.....	14
<b>6</b>	<b>Afwijkingen.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>15</b>

### Bijlagen:

1	Kadastrale kaart
2	Foto's
3	Situatietekening
4	Boorstaten
5	Analysecertificaten
6	Toetsing analyseresultaten Wbb



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





## 1 Inleiding

In opdracht van de heer Seitsma te Gerkesklooster heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ten westen van de Panwerkswal 1 te Gerkesklooster.

### 1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw van een woning ten westen van de huidige woning.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

### 1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA\*\*. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001 en 2002). Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

### 1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

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



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

#### 1.4 Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

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 de 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 het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te worden uitgevoerd.

#### 1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 gaat in op het toetsingskader. Hoofdstuk 5 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 6. Tot slot staan in hoofdstuk 7 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten en toetsingstabellen opgenomen.





## 2 Locatiegegevens en vooronderzoek

### 2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen ten westen van de huidige woning aan de Panwerkswal 1 te Gerkesklooster. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Earth)

Het perceel ligt in de gemeente Achtkarspelen en is kadastraal bekend onder de gemeente Drogeham sectie A nummer 1190. In bijlage 1 is de kadastrale kaart opgenomen. Dit is de situatie zoals deze tot 8 februari 2016 in het kadaster is weergegeven. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 209,48 en Y: 584,05.

De oppervlakte van de onderzochte locatie is  $\pm 625 \text{ m}^2$ . Het perceel is in gebruik als woning met tuin. In de tuin aan de westzijde van de woning zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. Hier is het deel begroeid met gras. Een foto van de locatie is opgenomen in bijlage 2.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige bouwactiviteiten.

### 2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek uit verkennend en nader onderzoek). In het vooronderzoek zijn het onderzochte perceel en de belendende percelen betrokken.



Hiervoor zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- ▲ bodeminformatiekaart provincie Friesland;
- ▲ het kadaster.

Het perceel had tot de jaren 70 een agrarische bestemming. In de jaren 80 maakte het onderdeel uit van een fabrieksterrein. In 1993 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Ingenieursbureau Boorsma b.v. voor de bouw van de huidige woning. Uit dit onderzoek zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen. Ter plaatse van de nieuwbouw is het terrein begroeid met gras.

### 3 Veldonderzoek

#### 3.1 Hypothese en opzet

Door het vooronderzoek kan worden gesteld dat potentieel verontreinigende activiteiten en bronnen op het terrein ontbreken. Wij veronderstellen dat de bodem niet is verontreinigd. Het terrein wordt als onverdacht beschouwd.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de strategie ONV (voor een onverdachte locatie) uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek). Het aantal boringen en peilbuizen is bepaald op basis van de strategie in combinatie met het oppervlak van het terrein.

#### 3.2 Veldwerk

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- ▲ 1 boring + peilbuis tot 3 m- maaiveld (B1);
- ▲ 1 boring tot 2,0 m- maaiveld (B2);
- ▲ 2 boringen tot 0,5 m- maaiveld (B3 en B4).

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3.

De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 18 februari 2016. Het grondwater is bemonsterd op 8 maart 2016. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer R. van Dullemen.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is apart bemonsterd. Van iedere 50 cm is minimaal één grondmonster genomen.





Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4.

### 3.3 Veldwaarnemingen

In tabel 3.1 zijn de visuele bijmengingen of afwijkingen van het bodemmateriaal opgenomen. In de bodem komen resten baksteen voor. Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het onverharde maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Tabel 3.1: Visuele waarnemingen.

Boring	Traject (m- maaiveld)	Zintuiglijke waarnemingen
01	0,90 - 1,70	resten baksteen
02	0,00 - 1,40	sporen baksteen
03	0,00 - 0,50	sporen baksteen
04	0,00 - 0,50	sporen baksteen

### 3.4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode. De monsters zijn geanalyseerd op het standaard stoffenpakket uit de NEN 5740.

Voor grond bestaat het pakket uit de parameters: lutum, organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK (10 VROM), PCB's en minerale olie (STAP 1).

Voor grondwater bestaat het pakket (STAP W) uit de parameters: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (BTEX), styreen (vinylbenzeen), naftaleen, (vluchtige) halogeen koolwaterstoffen en minerale olie.

De resultaten uit het vooronderzoek en de zintuiglijke waarnemingen geven geen aanleiding om het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden.

In tabel 3.2 staan de geanalyseerde monsters weergegeven. In tabel 3.3 staan de geanalyseerde watermonsters vermeld.



Tabel 3.2: Samenstelling grond(meng)monster(s).

Monster-code	Boring	Traject (cm- maaiveld)	Zintuiglijke afwijking	Analyse (pakket)
MM1	01	0 - 50	matig roesthoudend, zwak wortelhoudend	Standaard NEN
	02	0 - 50	sporen baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend	
	03	0 - 50	sporen baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend	
	04	0 - 50	sporen baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend	
MM2	01	50 - 90	matig roesthoudend, zwak wortelhoudend	Standaard NEN
		95 - 145	resten baksteenhoudend	
		150 - 170	resten baksteenhoudend	
	02	50 - 100	sporen baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend	
		100 - 140	sporen baksteenhoudend, zwak wortelhoudend, matig roesthoudend	
		145 - 195	sporen slibhoudend	

Tabel 3.3: Grondwatermonster(s).

Peilbuis	Filtertraject (m- maaiveld)	Analyse(pakket)
B-1	2,0-3,0	Standaard NEN

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld geanalyseerd. Eurofins Analytico is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025:2005. De resultaten van dit chemisch onderzoek zijn in bijlage 5 opgenomen.





## 4 Toetsingskaders

### 4.1 Toetsing in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als  $(AW + I)/2$ . In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan  $2 \mu\text{m}$ ) en organische stof.

De **achtergrondwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrondwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in  $25 \text{ m}^3$  grond of in  $100 \text{ m}^3$  grondwater (bodenvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

#### 4.1.1 Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde = Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Achtergrondwaarde + = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek  
(Interventiewaarde) / 2)



Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

#### 4.1.2 Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Streefwaarde +  
Interventiewaarde) / 2 = Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

#### 4.2 BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen.

De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en middels toetsingen beoordeeld en betreffen achtereenvolgens:

- ▲ T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb;
- ▲ T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage 7 van de Regeling).

#### Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in





BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

## 5 Onderzoeksresultaten

### 5.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De toplaag van de bodem op het onderzoeksterrein bestaat tot tenminste 0,5 m- maaiveld uit matig zandig, zwak humeuze klei. De ondergrond bestaat uit eveneens uit klei tot circa 2,0 m- maaiveld. Hieronder bevindt zich een veelnaag van circa 40 cm. Onder het veen begint een zandlaag tot de maximaal verkende diepte van 3,0 m- maaiveld. In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

Het organisch stofgehalte en het lutumgehalte staan vermeld in bijlage 5 en 6.

De grondwaterstand, de pH, het geleidingsvermogen en de troebelheid van het grondwater zijn opgenomen in tabel 5.1. De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de gehalten van geen enkele organische parameter de betreffende ½ S+I- waarde. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Tabel 5.1: Gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m- maaiveld)	pH	Geleidingsvermogen, EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
01	2,00 - 3,00	1,08	6,6	2160	800

### 5.2 Resultaten

De resultaten van de chemische analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden. De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6.



### 5.2.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in tabel 5.2. In het mengmonster van de ondergrond (MM2) is een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De gehalten van de overige gemeten parameters in de onder- en de gemeten parameters in de bovengrond liggen beneden de achtergrondwaarden of de detectiegrens.

Tabel 5.2: Analyseresultaten grond(meng)monsters.

Monster-code	Boring	Traject (m- maaiveld)	Zintuiglijke afwijking	> AW*	>1/2 AW+I	>I*
MM1	01	0 - 50	-	-	-	-
	02	0 - 50	sporen baksteenhoudend			
	03	0 - 50	sporen baksteenhoudend			
	04	0 - 50	sporen baksteenhoudend			
MM2	01	50 - 90	-	Minerale olie	-	-
		95 - 145	resten baksteenhoudend			
		150 - 170	resten baksteenhoudend			
	02	50 - 100	sporen baksteenhoudend			
		100 - 140	sporen baksteenhoudend			
		145 - 195	sporen slibhoudend			

\*AW = achtergrondwaarde

I = interventiewaarde

- = geen verhoogde gehalten aangetoond

### 5.2.2 Toetsingsresultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondwatermonsters staan weergegeven in tabel 5.3. In het grondwater uit peilbuis 1 zijn licht verhoogde gehalten nikkel en barium gemeten. De gehalten van de overige gemeten parameters in het grondwater liggen beneden de streefwaarden of de





detectiegrens.

Tabel 5.3: Analyseresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filtertraject (m- maaiveld)	Zintuiglijke Afwijking	> SW*	>1/2 SW-I	>I*
01	2,00 - 3,00	-	Barium Nikkel	-	-

\*SW = streefwaarde

I = interventiewaarde

- = geen verhoogde gehalten aangetoond

## 6 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2002.

## 7 Conclusies

Voor de bouw van een nieuwe woning op het perceel Panwerkswal 1 te Gerkesklooster is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bodem komen resten baksteen voor. Op het onverharde maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In het mengmonster van de ondergrond (MM2) is een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten. De gehalten van de overige gemeten parameters in de onder- en de gemeten parameters in de bovengrond liggen beneden de achtergrondwaarden of de detectiegrens.

In het grondwater uit peilbuis 1 zijn licht verhoogde gehalten nikkel en barium gemeten. De gehalten van de overige gemeten parameters in het grondwater liggen beneden de streefwaarden of de detectiegrens.

Verhoogde gehalten aan zware metalen in het freatisch grondwater is een verschijnsel dat op tal van onverdachte locaties in Nederland voorkomt. Zonder dat er sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde concentraties kunnen veroorzaakt worden door wisselende milieuomstandigheden, verhoogde depositie uit de lucht en bodemprocessen. Aangezien in de grond geen verhoogde gehalten zware metalen is gemeten, zijn de in het grondwater gemeten concentraties niet vanaf het maaiveld in de bodem gekomen. Daarom wordt aangenomen dat het verhoogde gehalte in het grondwater wordt veroorzaakt door natuurlijke (bodem) processen. Van een verontreinigde situatie is daarom hier geen sprake.



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de chemische analyses van de samengestelde grond(meng)monsters en het grondwatermonster kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 3, formeel verworpen dient te worden.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'niet verdacht'. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting. (zintuiglijke waarnemingen, gehalten grond en grondwater). Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. De lichte verontreinigingen in de ondergrond en het grondwater vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld.



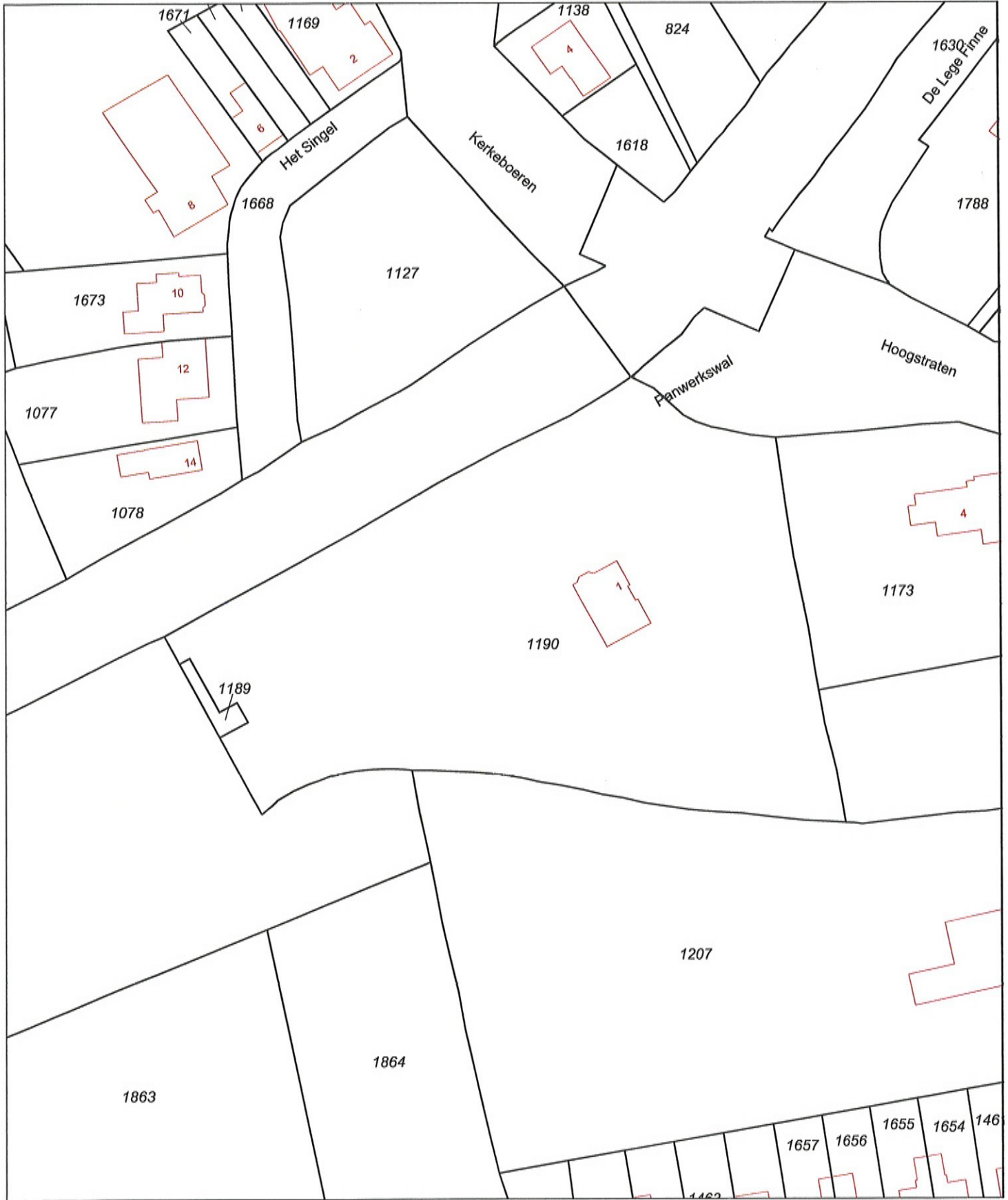


# Bijlage 1



  
**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 8 februari 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente DROGEHAM</p> <p>Sectie A</p> <p>Perceel 1190</p>	
--	--	--

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



# Bijlage 2



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS



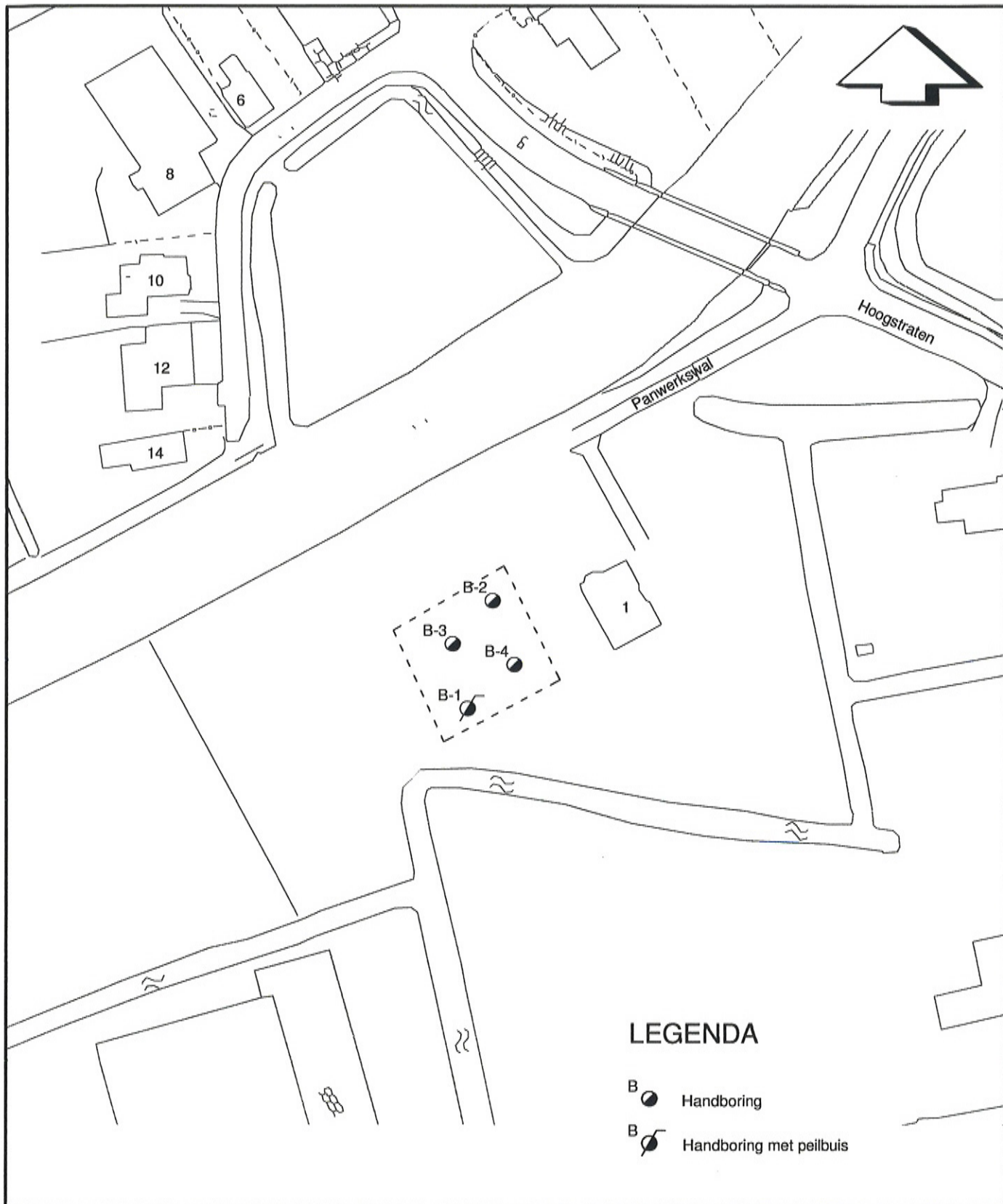


# Bijlage 3






  
**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





### LEGENDA

- B ● Handboring
- B ● Handboring met peilbuis

Situatietekening		Datum : 15.03.16	Gew: 18.03.16 MBK
Panwerkswal 1 te Gerkesklooster		Getekend : MBK	Gew:
		Schaal : 1: 1000	Gew:
		Formaat : A4	Gew:
 <b>Wiertsema &amp; Partners</b> <small>RAADGEVEND INGENIEURS</small>		Blad : 1-1	Opdracht: VN-64770-1
			



# Bijlage 4



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

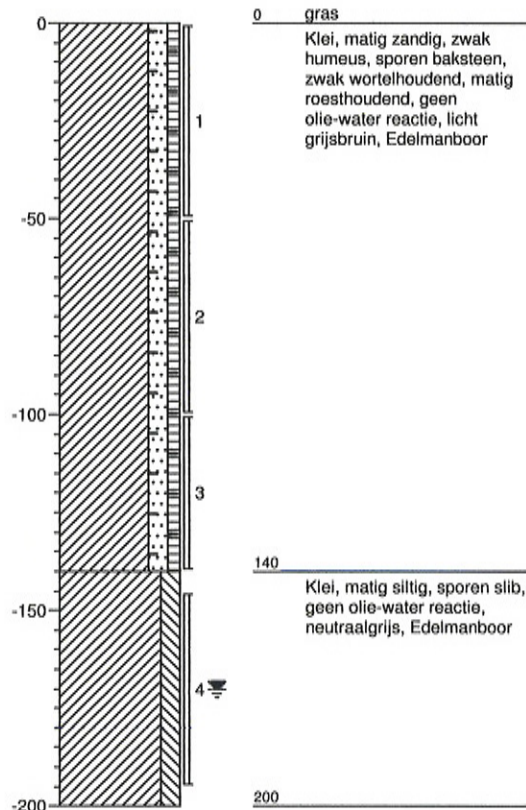
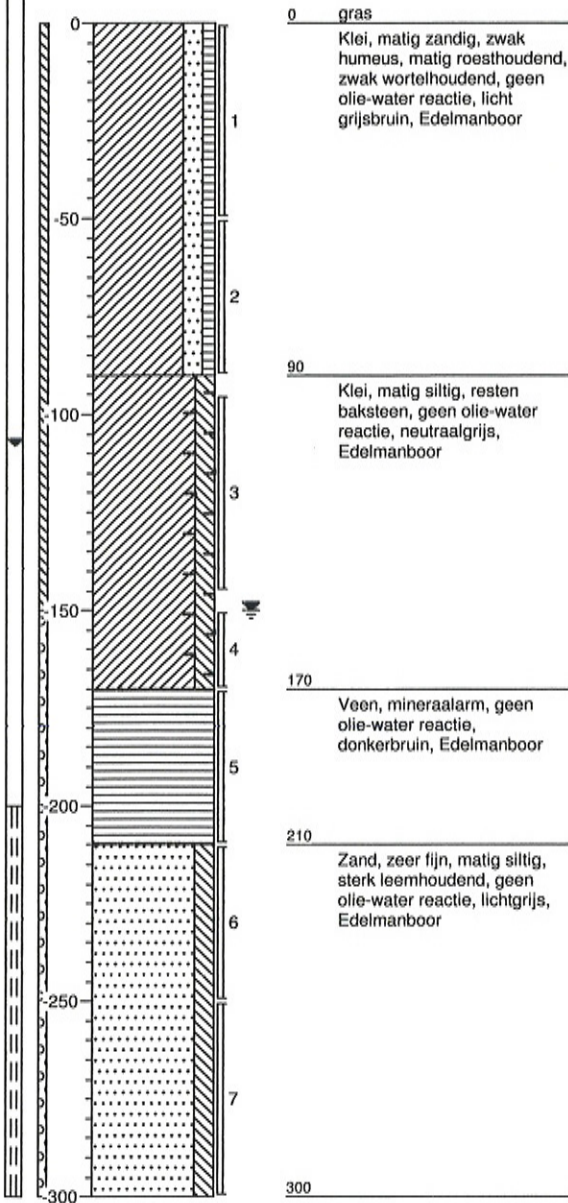


**Boring: 01**

Datum: 18-02-2016

Refentievlak: maaiveld  
Boormeester: rd**Boring: 02**

Datum: 18-02-2016

Refentievlak: maaiveld  
Boormeester: rd**Projectcode: VN-64770-1**  
**Projectnaam: gerkesklooster**

**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





Boring: 03

Boring: 04

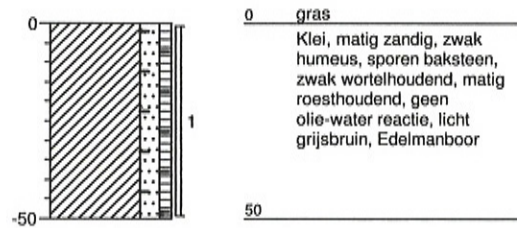
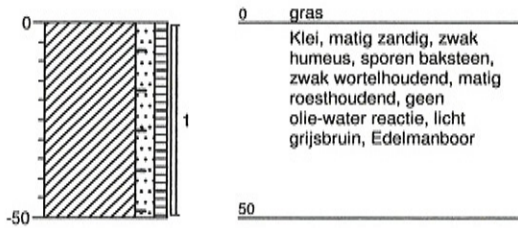
Projectcode: VN-64770-1  
Projectnaam: gerkesklooster

Datum: 18-02-2016

Datum: 18-02-2016

Refentievlak: maaiveld  
Boormeester: rd

Refentievlak: maaiveld  
Boormeester: rd



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS







### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	VN-64770-1	Certificaatnummer/Versie	2016019808/1
Uw projectnaam	gerkesklooster	Startdatum	19-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Feb-2016/13:46
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	81.7	78.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	95.9	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.6	24.5
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	42	34
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.7	8.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	8.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	21
S Lood (Pb)	mg/kg ds	15	18
S Zink (Zn)	mg/kg ds	42	52
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	21
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.1
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	57
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)	18-Feb-2016	8911707
2	01 (50-90) 01 (95-145) 01 (150-170) 02 (50-100) 02 (100-140) 02 (145-195)	18-Feb-2016	8911708

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NL  
Blad 27 van 43

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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	VN-64770-1	Certificaatnummer/Versie	2016019808/1
Uw projectnaam	gerkesklooster	Startdatum	19-Feb-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Feb-2016/13:46
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.054
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.057
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.39

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monsternamen	Monster nr.
1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)	18-Feb-2016	8911707
2	01 (50-90) 01 (95-145) 01 (150-170) 02 (50-100) 02 (100-140) 02 (145-195)	18-Feb-2016	8911708

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 BL Barneveld NL  
Blad 28 van 43

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 9248 28  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

64770-1 R41957 Panwerkswal 1 Gerkesklooster.pdf

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016019808/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8911707	01	1	0	50	0532679397	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04
8911707	02	1	0	50	0532679407	
8911707	03	1	0	50	0532679409	
8911707	04	1	0	50	0532679508	
8911708	01	2	50	90	0532679398	01 (50-90) 01 (95-145) 01 (150-
8911708	02	2	50	100	0532679410	
8911708	01	3	95	145	0532679399	
8911708	02	3	100	140	0532679411	
8911708	01	4	150	170	0532679404	
8911708	02	4	145	195	0532679406	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459

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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016019808/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	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 (GC) (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 som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	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 juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

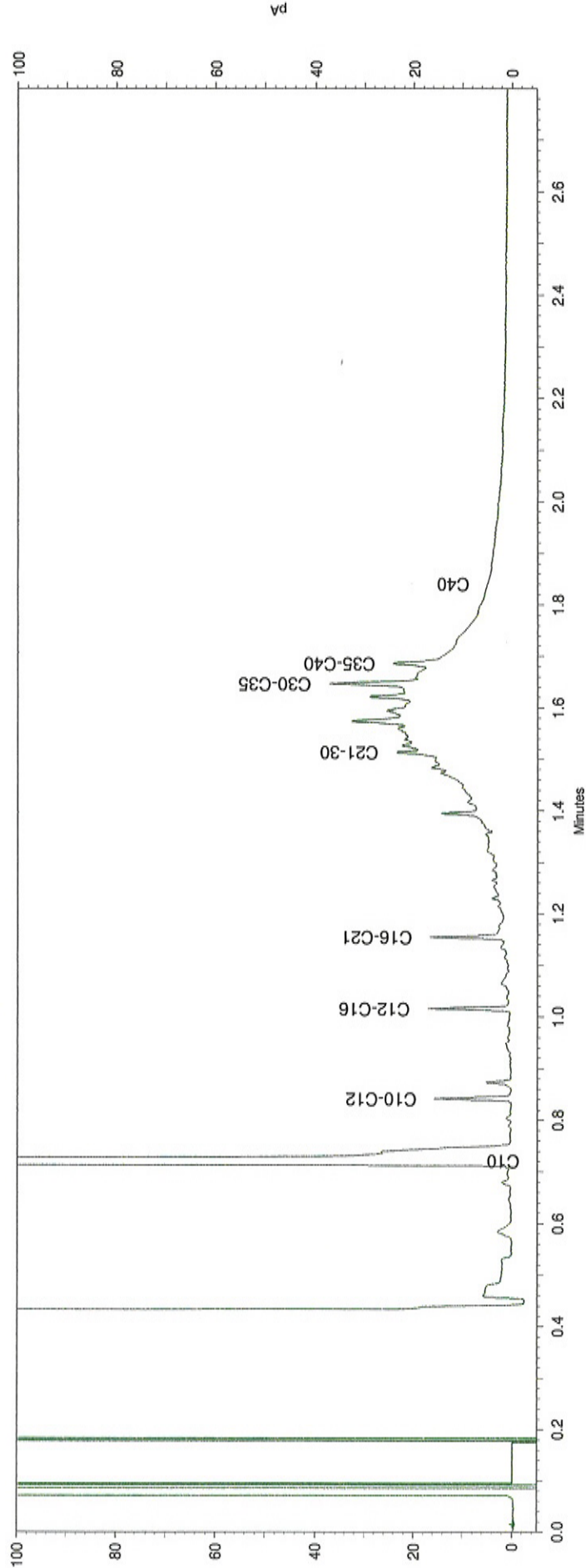
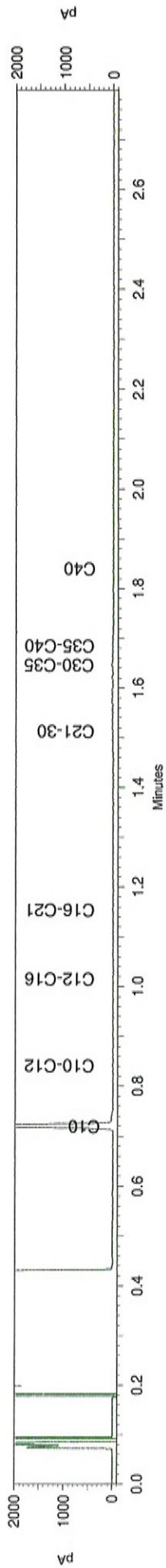
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3779 BL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9248 28  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPNL2A

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

**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 8911708  
 Certificate no.: 2016019808  
 Sample description.: 01 (50-90) 01 (95-145) 01 (150-170) 02 (50-100) 02







### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer VN-64770-1  
 Uw projectnaam gerkesklooster  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer rd  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016027844/1  
 Startdatum 09-Mar-2016  
 Rapportagedatum 14-Mar-2016/12:51  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	62
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	6.7
S Koper (Cu)	µg/L	8.8
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	21
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	25
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	µg/L	0.21
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01	08-Mar-2016	8936809

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 BL 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KVK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924828  
 BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	VN-64770-1	Certificaatnummer/Versie	2016027844/1
Uw projectnaam	gerkesklooster	Startdatum	09-Mar-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	14-Mar-2016/12:51
Monsternemer	rd	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2

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

Nr. Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1 01	08-Mar-2016	8936809

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 BL Barneveld NL  
Blad 35 van 43

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 9248 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPNL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), 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 2016027844/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8936809	01	1	200	300	0680139922	01
8936809	01	2	200	300	0680139936	
8936809	01	3	200	300	0800393042	
8936809					0680139936	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459

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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016027844/1**

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 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 489  
3770 AL Barneveld NLTel. +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 9248 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

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

64770-1 R41957 Panwerkswal 1 Gerkesklooster.pdf

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016027844/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
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
Cobalt (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
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
VOCl (11)	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
DiChEtheen 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 AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-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 juli 2011.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 BR 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 28  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KVK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de Nederlandse Rijksoverheid (MFK)

# Bijlage 6



  
**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS





**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Grondmonster		MM1			MM2		
Certificaatcode		2016019808			2016019808		
Boring(en)		01, 02, 03, 04			01, 01, 01, 02, 02, 02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,95		
Humus	% ds	2,7			2,0		
Lutum	% ds	20			25		
Datum van toetsing		18-3-2016			18-3-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35			0,39		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,054	0,054	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,057	0,057	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	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(k)fluorantheen	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	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,39	-0,03
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,004	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,7	9,3	-0,03	8	8	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	19	22	-0,2	21	21	-0,22
Koper [Cu]	mg/kg ds	7,8	9,9	-0,2	8,3	9,7	-0,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	42	52	-0,15	52	58	-0,14
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	42	51 <sup>(b)</sup>		34	35 <sup>(b)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	18	-0,07	18	20	-0,06
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9			96,3		
Droge stof	% m/m	81,7	81,7 <sup>(b)</sup>		78,8	78,8 <sup>(b)</sup>	
Lutum	%	20			25		
Organische stof (humus)	%	2,7			2,0		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 <sup>(b)</sup>		<3	11 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	-0,02	57	285	0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	18 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	18 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	29 <sup>(b)</sup>		21	105 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	12	44 <sup>(b)</sup>		21	105 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	16 <sup>(b)</sup>		8,1	40,5 <sup>(b)</sup>	



- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
- 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 2.0.0 -

**Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000



**Wiertsema & Partners**  
 RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU





Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1		
Datum		8-3-2016		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		18-3-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
BTEX (som)	µg/l	<0,9	0,6 <sup>(6)</sup>	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	0,21	0,21	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,84 <sup>(2,14)</sup>	
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
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	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
Kobalt [Co]	µg/l	6,7	6,7	-0,17
Nikkel [Ni]	µg/l	21	21	0,1
Koper [Cu]	µg/l	8,8	8,8	-0,1
Zink [Zn]	µg/l	25	25	-0,05
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium [Ba]	µg/l	62	62	0,02
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2	<1	-0,23
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
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>	





-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>I	: Groter dan Tussenwaarde
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 2.0.0 -

**Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		S	S Diep	Indicatief	I
Naftaleen	µg/l	0,01			70
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600



**Wiertsema & Partners**  
RAADGEVEND INGENIEURS

