



# Rapport

## Verkennend bodem- en asbestonderzoek Basisschool in 't Riet te Geulle

projectnummer 411617  
definitief revisie 00  
2 december 2016

# Rapport

## Verkennend bodem- en asbestonderzoek Basisschool in 't Riet te Geulle

projectnummer 411617  
definitief revisie 00  
2 december 2016

### Auteurs

G.H.J.P. (Guy) Boels

### Opdrachtgever

Gemeente Meerssen  
T.a.v. dhr. R. Schrolll  
Postbus 90  
6231 LS Meerssen

datum vrijgave  
2-12-2016

beschrijving revisie 00  
definitief

goedkeuring PL 2018  
D. Truijen

goedkeuring  
B. Pannemans

Vrijgave  
G. Boels

# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksopzet</b>	<b>3</b>
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Verdachte activiteiten	5
2.4	Bodemkwaliteitskaart	5
2.4.1	Bodemonderzoeken	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	6
<b>3</b>	<b>Verrichte werkzaamheden</b>	<b>7</b>
3.1	Veldwerkzaamheden onderzoek	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	9
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b>	<b>10</b>
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	10
4.2	Analyseresultaten	11
4.2.1	Toetsingskader	11
4.2.2	Grond	13
4.2.3	Grondwater	13
4.2.4	Asbest	14
<b>5</b>	<b>Samenvatting en conclusie</b>	<b>15</b>

## Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond(water)monsters met overschrijding normwaarden
3. Normwaarden grond en grondwater
4. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
5. Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit
6. Toelichting toetsingskader Besluit Bodemkwaliteit
7. Analysecertificaten
8. Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek

## Tekening

411617-S-1      Situatietekening met boringen en proefgaten (1:500)

# 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Meerssen, is door Antea Group in oktober 2016 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van locatie basisschool In 't Riet te Meerssen.

## **Aanleiding**

De aanleiding tot de uitvoering van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen overdracht/verkoop van de locatie.

## **Doel**

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het verkennend asbestonderzoek heeft als doel te bepalen of er in de grond asbestverdachte materialen aanwezig zijn.

## **Onderzoeksstrategie en kwaliteit**

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, NEN, 2016) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem' van augustus 2015).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, de toegepaste methoden en de betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

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

## 2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksopzet

### 2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de NEN 5707 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 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI, januari 2009) voor landbodems.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel te onderzoeken.

De afstand van 25 meter is een arbitraire keus. De redenering hierachter is dat bij kleinschaliger gevallen van bodemverontreiniging de verspreidingsbron meestal niet verder is dan 25 meter en dat de gevallen met een grootschaliger verspreiding bij het vooronderzoek op een andere wijze worden opgespoord.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

De relevante informatie uit het vooronderzoek is weergegeven in dit hoofdstuk.

## 2.2 Terreinbeschrijving

In tabel 2.1 is een overzicht van de relevante locatiegegevens weergegeven.

*Tabel 2.1 Locatiegegevens*

Adres	Hulsestraat 17 te Geulle
Gemeente	Meerssen
Voormalig gebruik	Bebouwing, school
Huidig gebruik	Bebouwing, school
Toekomstig gebruik	Nieuwbouw, renovatie
Gebruik aangrenzende percelen	Infrastructuur en groenvoorziening: straten, stoep en plantsoen alsmede bebouwing
Oppervlakte	Circa 8600 m <sup>2</sup>
Verharding	Tegels, klinkers

### *Huidige situatie*

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hulsestraat 17 te Geulle en ligt in het Geuldal. Het terrein is in gebruik als basisschool. Op de locatie is gedeeltelijk een tegel- danwel klinkerverharding aanwezig. Verder is het terrein braakliggend. Het totale terreinoppervlak bedraagt circa 8600 m<sup>2</sup>.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in onderstaand figuur 1 en op bijgevoegde tekening 411617-S-1.

### *Historische situatie*

De locatie is van oudsher in gebruik geweest als zijnde basisschool. Het bouwjaar van het pand is 1973.

### *Toekomstige situatie*

In de toekomst voorziet het project in het verbouwen en gebruiksgeschikt maken van voormalige basisschool In 't Riet tot een multifunctioneel centrum voor zorg-, maatschappelijke, sport-, commerciële en culturele activiteiten en de realisatie van zorgwoningen.

*Figuur 1: Overzichtsk kaart met globale ligging onderzoekslocatie*



Bron: Antea Group Ruimtelijke Informatie, 2016

## 2.3 Verdachte activiteiten

Er is navraag gedaan bij de gemeente Meerssen omtrent historische informatie. Hieruit blijkt dat opslagtanks nooit op de terrein aanwezig zijn. Verder zijn geen (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten bekend.

## 2.4 Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart regio Heuvelland (kenmerk 10K145, CSO, 14 oktober 2011) blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in deelgebied "Geuldal". De verwachte kwaliteit van zowel de boven- als ondergrond betreft klasse industrie (ontgravingsklasse).

### 2.4.1 Bodemonderzoeken

Er is navraag gedaan bij de gemeente Meerssen omtrent historische informatie. Hieruit blijkt dat geen eerdere bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden.

## 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie is gelegen op circa 42 à 43 m +NAP (www.ahn.nl). De regionale bodemopbouw en de geohydrologische situatie in het gebied van de onderzoekslocatie worden in tabel 2.2 samengevat.

Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

diepte (m -mv.)	Formatie naam	Formatie opbouw	Geohydrologische situatie
0 - 10 m	Boxtel (Laagpakket van Schimmert)	löss	matig doorlatende laag
10 - 20 m	Beegden	grove zanden en grinden met inschakelingen van klei	1e watervoerende pakket
20 - 30 m	Tongeren	glauconiethoudend fijn zand en klei	scheidende laag
30 - 150 m	Gulpen, Maastricht en Houthem	kalksteen	2e watervoerende pakket
150 - 225 m	Vaals en Aken	uiterst fijnzandig en lemig	matig doorlatende laag, (plaatselijk watervoerend)
> 225 m	Carboon afzettingen	schalierrijke afzettingen	ondoortalende basis

Bronnen: TNO, 1985 (kaartblad 60W, 61, 62W) en <http://www.dinoloket.nl>

Verwacht wordt dan binnen 5,0 m –mv. grondwater aanwezig is. De overheersende grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal noordwestelijk (richting de Maas) gericht.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen het niet-freatisch grondwaterbeschermingsgebied "Geulle". De locatie is niet gelegen binnen het waterwingebied.

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

## 2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

### ***Verkennend bodemonderzoek***

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 wordt de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) conform NEN 5740/A1 gehanteerd.

### ***Verkennend asbestonderzoek***

Voor het verkennend asbestonderzoek is uitgegaan van de strategie 'Onverdachte locatie' uit de NEN 5707 (augustus 2015). De proefgaten met een minimale omvang van 30 x 30 x 50 cm worden in combinatie met het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.



## 3 Verrichte werkzaamheden

### 3.1 Veldwerkzaamheden onderzoek

De veldwerkzaamheden zijn op 3, 5 en 12 oktober 2016 onder toezicht van de veldwerknemers M. Franssen, J.W.J.M. Aretz en S. Penris van Franssen Milieutechniek. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL 2000 (2001, 202, 2018). In de colofon in bijlage 1 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd.

In tabel 3.1 zijn het aantal uitgevoerde boringen en proefgaten weergegeven. De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- inspectie van het terrein;
- zintuiglijke beoordeling van de vrijgekomen grond;
- van elke proefgat is het opgegraven/opgeboorde materiaal visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm;
- van elk proefgat is de fijne fractie (<16 mm) per maximaal 50 cm apart bemonsterd. In het veld zijn van de fijne fractie (verzamel)monsters samengesteld;
- van de opgegraven/opgeboorde grond zijn geroerde grondmonsters genomen per traject van maximaal 50 cm of per te onderscheiden bodemlaag.

Tabel 3.1: Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Locatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Onderzoeksstrategie <sup>2)</sup>	Veldwerkzaamheden		Laboratoriumonderzoek
			Grond	Grondwater	Analyses grond <sup>1)</sup>
			Aantal boringen (diepte in m -mv.)	Aantal peilbuizen	
Basisschool in 't Riet	Ca. 8600	NEN5740/A1, ONV-NL  NEN 5707, ONV	13 x 0,5 (i.c.m. asbestgat) 4 x 2,0 <sup>3)</sup> 2 x 5,0 (t.b.v. peilbuis)	1 x peilbuis	6 x standaardpakket grond 3 x asbest in grond 1 x standaardpakket grondwater

- 1) **Standaardpakket 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), organische stof en lutum
- Standaardpakket 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)
- 2) ONV-NL Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie  
 ONV Onderzoeksstrategie voor een asbestonderzoek, kleinschalig onverdachte locatie
- 3) Boringen t.b.v. asbest in de ondergrond worden geplaatst te worden met een boordiameter 12cm.

De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening 411617-S-1.

Na een rustperiode van minstens één week heeft de bemonstering van de peilbuis plaatsgevonden op 12 oktober 2016. Hierbij zijn in het veld tevens de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) gemeten.

Ter plaatse van boring 101 was aanvankelijk eveneens een peilbuis gepland. Echter is op een diepte van 5,0 m –mv. geen grondwater aangetroffen waardoor de peilbuis is komen te vervallen.

### **Toelichting asbestonderzoek**

Op de volgende punten is afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. protocol 2018:

- Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek een visuele inspectie van het onverharde onderzoeksterrein te worden uitgevoerd. Aangezien het maaiveld van de onderzoekslocatie geheel uit groenvoorziening of klinkers bestaat, was het in afwijking van de VKB-protocol 2018 niet mogelijk een volledige maaiveldinspectie uit te voeren. De inspectie-efficiëntie bedroeg t.g.v. de matige vegetatie en verhardingen conform de NEN 5707 minder dan 25%.

Omdat de aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet-kritisch aangemerkt, derhalve is geen vegetatie verwijderd.

- Het vrijgekomen materiaal is in het veld gezeefd over een zeef van 16 mm conform de NEN 5707 (april 2003) in plaats van 20 mm conform de NEN 5707 (augustus 2015) / VKB 2018 (augustus 2016). Conform de overgangsregeling die van kracht is, is dit toegestaan en dus geen kritische afwijking.
- Niet alle op asbest te analyseren mengmonsters zijn in het veld samengesteld. In deze gevallen heeft de samenstelling van de mengmonsters voor analyse in het laboratorium plaatsgevonden. Deze afwijking wordt als niet-kritisch beschouwd.

#### *Veiligheid asbestonderzoek*

Indien het vochtpercentage in de bodem meer bedraagt dan 10%, zijn er geen risico's aanwezig met betrekking tot het vrijkomen van asbestvezels. Voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden zijn vochtmetingen verricht. Hieruit bleek dat aan de eis van meer dan 10% is voldaan.

## 3.2 Laboratoriumonderzoek

In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

*Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek*

Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (m-mv)	Analysepakket <sup>1)</sup>
<b>Grond</b>			
MM01	0,00 - 0,50	101, 103 (0,08 - 0,20) 102 (0,08 - 0,25) 106, 115 (0,00 - 0,50) 108 (0,05 - 0,25) 110 t/m 113 (0,05 - 0,50)	Standaardpakket grond inclusief lutum en organisch stof
MM02	0,00 - 0,50	108 (0,25 - 0,50) 114 t/m 118 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket grond inclusief lutum en organisch stof
MM03	0,00 - 0,50	104, 105, 109 (0,00 - 0,50) 107, 119 (0,15 - 0,50)	Standaardpakket grond inclusief lutum en organisch stof
MM04	0,50 - 1,70	101 (0,70 - 1,00) 101, 103 (1,00 - 1,50) 103 (0,55 - 1,00) 103 (1,50 - 1,70) 106, 115, 118 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond inclusief lutum en organisch stof
MM05	0,50 - 2,20	103 (1,90 - 2,20) 106, 111, 115, 118 (1,00 - 1,50) 106, 111, 115, 118 (1,50 - 2,00) 111 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket grond inclusief lutum en organisch stof
MM06	0,20 - 0,70	101 (0,20 - 0,70) 102 (0,25 - 0,60) 103 (0,20 - 0,55)	Standaardpakket grond inclusief lutum en organisch stof
<b>Asbest</b>			
AS119	0,05 - 0,50	119 (0,05 - 0,50)	Asbest in grond (NEN5707)
MMAS1	0,00 - 0,50	104 (0,00 - 0,50) 105 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond (NEN5707)
MMAS2	0,00 - 0,50	107 (0,15 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50)	Asbest in grond (NEN5707)
<b>Grondwater</b>			
118	filterstelling 4,00 - 5,00	-	Standaardpakket grondwater

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

#### *Bodem*

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot een diepte van 1,0 m -mv. uit matig grof zand danwel sterk zandige leem bestaat. Ook zijn stol-/ grindlagen waargenomen in de bovengrond. De ondergrond (1,0-2,5 m-mv) bestaat afwisselend uit matig grof zand, sterk zandige leem en sterk siltige klei. Vanaf 2,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 5,0 m-mv is grind aanwezig.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op mogelijke bodemverontreiniging. In onderstaande tabel 4.1 zijn de zintuiglijke waarnemingen samengevat.

Tabel 4.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
101	5,00	2,00 - 2,50	Zand	sporen kolen
103	2,20	0,55 - 1,00	Leem	sporen baksteen
104	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
105	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
107	0,50	0,15 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
109	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
119	0,50	0,15 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend

#### *Asbest*

Op het maaiveld of in de opgeboorde grond zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Wel zijn bijmengingen met puin waargenomen, welke formeel asbestverdacht zijn.

#### *Grondwater*

In tabel 4.2 zijn de peilbuis- en grondwatergegevens weergegeven.

Tabel 4.2: Peilbuis- en grondwatergegevens

Peilbuisnr.	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
118 <i>Gemeten 12-10-2016</i>	4,00 - 5,00	3,20	7,8	862	147

Bij de bemonstering van de peilbuis (12-10-2016) is een grondwaterstand van 3,20 m -mv. gemeten. In het bemonsterde grondwater 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 is de index van geen enkele organische parameter groter dan 0,5. 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.

De zuurgraad en geleidbaarheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

## 4.2 Analyseresultaten

### 4.2.1 Toetsingskader

#### **Wet bodembescherming (Wbb)**

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters monsters zijn weergegeven in bijlage 2. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 7.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 3. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 4.

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.

#### **Asbest**

##### *Grond*

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

##### *Hergebruik van grond en puin*

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

### **Besluit bodemkwaliteit**

In verband met de verwerking van de eventueel bij de werkzaamheden vrijkomende grond, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling Bodemkwaliteit. Voor de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is uitgegaan van het, volgens het generieke kader, op landbodem toepassen van de grond. De bij deze toepassing behorende toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Uit de toetsing volgt een bodemkwaliteitsklasse (AW 2000, wonen of industrie).

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond volgens het generieke toetsingskader spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. Derhalve zijn in het besluit niet alleen kwaliteitsklassen opgenomen voor het classificeren van de toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende bodem.

De resultaten van de indicatieve toetsing zijn weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

Vrijkomende grond die meer dan 20% (m/m) bodemvreemde materialen bevat, kan niet zonder bewerking worden toegepast. Door middel van zeven of scheiden kan het percentage worden teruggebracht tot beneden de 20%, waardoor de partij kan worden aangemerkt als grond conform het Besluit Bodemkwaliteit. Voor een eventueel vrijkomende partij bouwstof geldt dat deze niet meer dan 20% (m/m) grond mag bevatten (tenzij deze grond functioneel onderdeel uitmaakt van de bouwstof). Partijen die niet aan bovenstaande voldoen, zijn niet toepasbaar conform het Besluit Bodemkwaliteit.

## 4.2.2 Grond

In tabel 4.3 zijn de toetsingsresultaten van de parameters in de grond t.o.v. achtergrond- of interventiewaarde weergegeven. Tevens is een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit in tabel 4.3 opgenomen.

*Tabel 4.3: Overschrijdingstabel*

Meng- monster	Deelmonsters (traject m -mv.)	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde (index)	> interventiewaarde	Indicatieve toetsing
<b>Grond</b>					
MM01	101, 103 (0,08 - 0,20) 102 (0,08 - 0,25) 106, 115 (0,00 - 0,50) 108 (0,05 - 0,25) 110 t/m 113 (0,05 - 0,50)	Zand,-	-	-	Klasse AW2000
MM02	108 (0,25 - 0,50) 114 t/m 118 (0,00 - 0,50)	Leem,-	Cadmium (0,01)	-	Klasse AW2000
MM03	104, 105, 109 (0,00 - 0,50) 107, 119 (0,15 - 0,50)	Zand, leem, zwak baksteen/ puin, sporen kolen	Cadmium (-)	-	Klasse AW2000
MM04	101 (0,70 - 1,00) 101, 103 (1,00 - 1,50) 103 (0,55 - 1,00) 103 (1,50 - 1,70) 106, 115, 118 (0,50 - 1,00)	Leem, sporen baksteen	-	-	Klasse AW2000
MM05	103 (1,90 - 2,20) 106, 111, 115, 118 (1,00 - 1,50) 106, 111, 115, 118 (1,50 - 2,00) 111 (0,50 - 1,00)	Klei,-	-	-	Klasse AW2000
MM06	101 (0,20 - 0,70) 102 (0,25 - 0,60) 103 (0,20 - 0,55)	Stol,-	-	-	Klasse AW2000

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

SB: Samenstellingswaarden Bouwstof

In de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters. Uit een indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit volgt dat zowel de boven- als ondergrond vrij toepasbaar is (klasse AW2000).

De grond is van betere kwaliteit dan op basis van de bodemkwaliteitskaart werd verwacht.

## 4.2.3 Grondwater

In tabel 4.4 zijn de overschrijdingen ten opzichte van de streef- en interventiewaarden opgenomen. Uit de resultaten blijkt dat geen verhoogde concentraties van de onderzochte parameters gemeten zijn.

*Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater*

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	> S	> I (+index)
118	4,00 - 5,00	-	-

#### 4.2.4 Asbest

In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen (grove fractie). Van de bovengrond zijn drie (verzamel)monsters van de fijne fractie samengesteld en geanalyseerd op het voorkomen van asbest. Het gaat hierbij om de meest verdachte lagen (puin- en baksteenbijmengingen). In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van het analyseresultaten van het geanalyseerde grondmonsters van het verkennend asbestonderzoek. Gezien de mate van bijmengingen aan puin en/ of baksteen zijn de analysemonsters geanalyseerd conform de NEN 5707. Analytisch is geen asbest aangetroffen. De resultaten worden representatief geacht voor de hele onderzoekslocatie.

*Tabel 4.5: Resultaten geanalyseerde (meng)monsters*

Monstercode	Deelmonsters	Grond of puin	Materiaal en bijmengingen	Traject (cm -mv.)	Gehalte chrysotiel (mg/kg)	Gehalte amosiet (mg/kg)	Gehalte crocidoliet (mg/kg)	Totaal gewogen gehalte asbest (mg/kg)
AS119	119 (0,05 - 0,50)	Grond	Zand, zwak puinhoudend	5- 50	-	-	-	< 1,5
MMAS1	104 (0,00 - 0,50) 105 (0,00 - 0,50)	Grond	Leem, sporen baksteen	0 - 50	-	-	-	< 1,4
MMAS2	107 (0,15 - 0,50) 109 (0,00 - 0,50)	Grond	Zand, sporen tot zwak baksteenhoudend	0 - 50	-	-	-	< 1,4

- niet aantoonbaar

#### **Berekening asbestconcentraties**

Aangezien zowel in de grove als fijne fractie geen asbest is aangetoond, is geen berekening van asbestconcentraties nodig.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennend asbestonderzoek is de onderzoekslocatie onverdacht voor asbest in de bodem. De hypothese wordt hiermee bevestigd.



## 5 Samenvatting en conclusie

Middels het uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de aanwezige bodem ter plaatse van basisschool In 't Riet aan de Hulsestraat 17 te Geulle in beeld gebracht.

### **Grond**

In de bovengrond is plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan cadmium gemeten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten gemeten aan de onderzochte parameters. De grond is van betere kwaliteit dan op basis van de bodemkwaliteitskaart werd verwacht. De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt hiermee bevestigd. Op basis hiervan zijn geen milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen verkoop van het terrein.

### **Grondwater**

Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen op een diepte van 3,20 m –mv. Analytisch zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten aan de getoetste parameters gemeten.

### **Asbest**

In het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn visueel geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. In de geanalyseerde (meng)monsters is analytisch geen asbest aangetroffen.

Wij achten deze resultaten representatief voor de gehele locatie. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek wordt de hypothese 'asbestonverdacht' bevestigd.

### **Conclusie**

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. De resultaten geven geen milieuhygiënische belemmering of restricties voor de voorgenomen overdracht van de locatie.




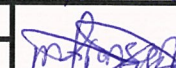

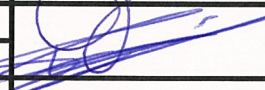
Indien grond of bouwstof van de locatie word(t)en afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek wellicht niet. Het voorliggend onderzoek doet geen definitieve uitspraak over de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond of verhardingsmaterialen.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen en analysesresultaten van dit onderzoek.

Antea Group  
Maastricht, december 2016

## **Bijlage 1: Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen**

## Colofon

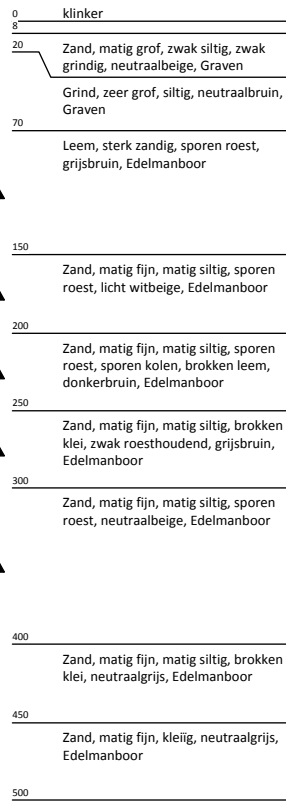
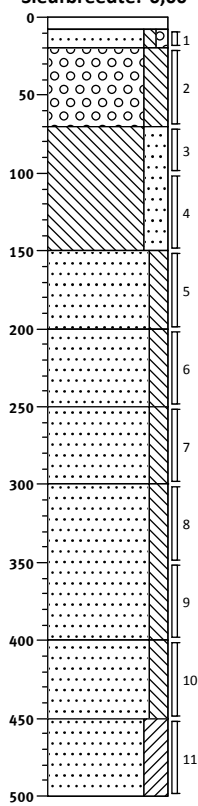
Verantwoording				
Project:		Terreinen te Geulle		
Projectnummer: 411617		FMT 6160		
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
<input checked="" type="checkbox"/> Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) <input type="checkbox"/> Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) <input type="checkbox"/> Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) <input checked="" type="checkbox"/> Locatie-inspectie 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	05-10-16	Jeroen ARETZ	Bureau: Fransen Milieutechniek Cert.nr.***: RQA658978	
2018	05-10-16	Jeroen ARETZ	Bureau: Fransen Milieutechniek Cert.nr.***: RQA658978	
2001	04-10-16 05-10-16	Mitchell Fransen	Bureau: Cert.nr.***:	
2018	04-10-16 05-10-16	Mitchell Fransen	Bureau: Cert.nr.***:	
2001	05-10-16	Marte Streng i.o.	Bureau: Cert.nr.***:	 i.o.
2002	12/10/16	S. Pennis	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.

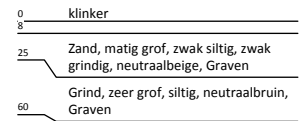
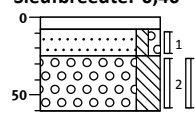
\*\* Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

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

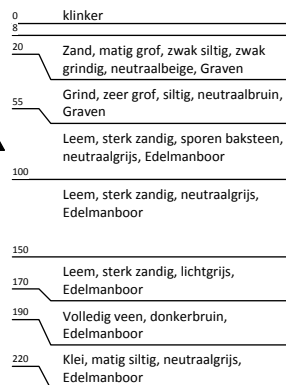
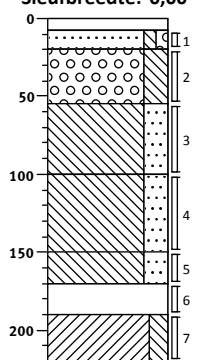
**Sleuf: 101**  
**Datum: 03-10-2016**  
**Boormeester: Mitchel Fransen**  
**Sleuflengte: 0,00**  
**Sleufbreedte: 0,00**



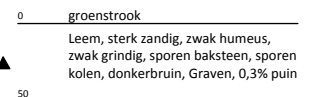
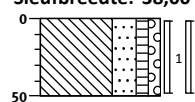
**Sleuf: 102**  
**Datum: 03-10-2016**  
**Boormeester: Mitchel Fransen**  
**Sleuflengte: 0,30**  
**Sleufbreedte: 0,40**



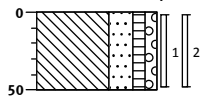
**Sleuf: 103**  
**Datum: 03-10-2016**  
**Boormeester: Mitchel Fransen**  
**Sleuflengte: 0,00**  
**Sleufbreedte: 0,00**



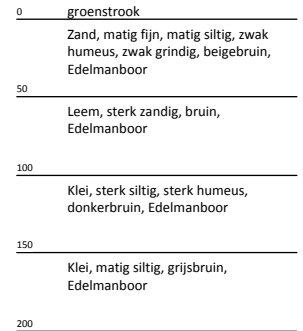
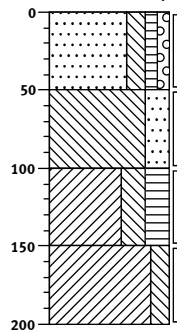
**Sleuf: 104**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 34,00**  
**Sleufbreedte: 38,00**



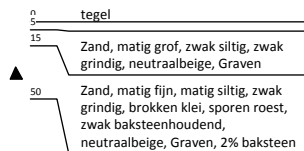
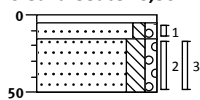
**Sleuf: 105**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 35,00**  
**Sleufbreedte: 35,00**



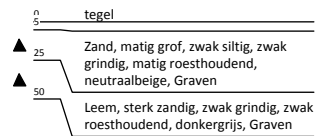
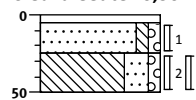
**Sleuf: 106**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 0,00**  
**Sleufbreedte: 0,00**



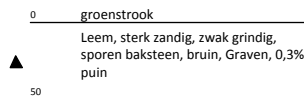
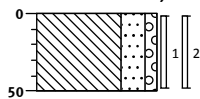
**Sleuf: 107**  
**Datum: 03-10-2016**  
**Boormeester: Mitchel Fransen**  
**Sleuflengte: 0,30**  
**Sleufbreedte: 0,30**



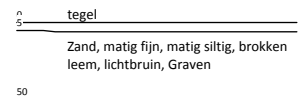
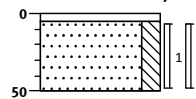
**Sleuf: 108**  
**Datum: 03-10-2016**  
**Boormeester: Mitchel Fransen**  
**Sleuflengte: 0,30**  
**Sleufbreedte: 0,30**



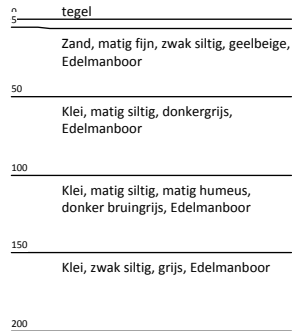
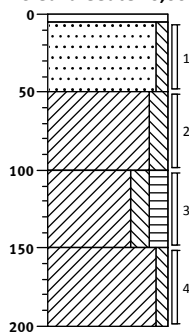
**Sleuf: 109**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 39,00**  
**Sleufbreedte: 39,00**



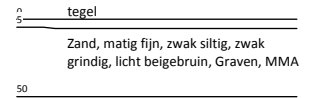
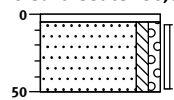
**Sleuf: 110**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 30,00**  
**Sleufbreedte: 30,00**



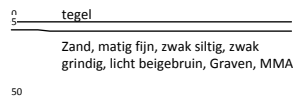
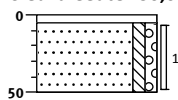
**Sleuf: 111**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 0,00**  
**Sleufbreedte: 0,00**



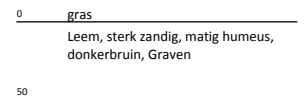
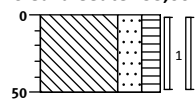
**Sleuf: 112**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 30,00**  
**Sleufbreedte: 30,00**



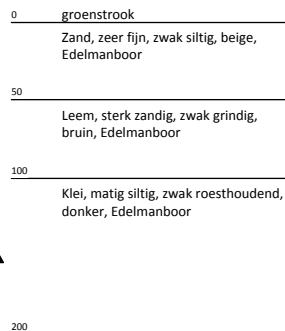
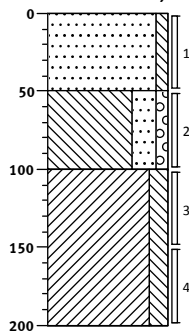
**Sleuf: 113**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 30,00**  
**Sleufbreedte: 30,00**



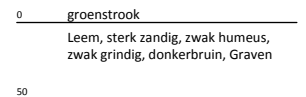
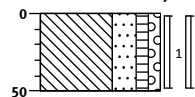
**Sleuf: 114**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 33,00**  
**Sleufbreedte: 33,00**



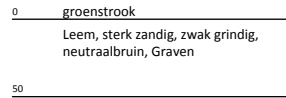
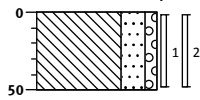
**Sleuf: 115**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 0,00**  
**Sleufbreedte: 0,00**



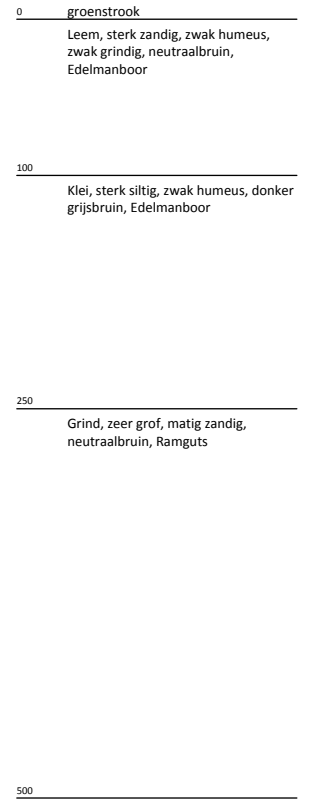
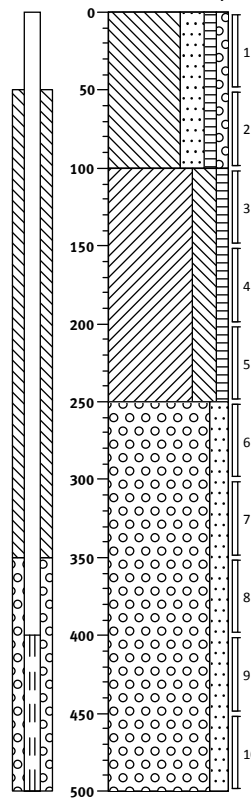
**Sleuf: 116**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 36,00**  
**Sleufbreedte: 34,00**



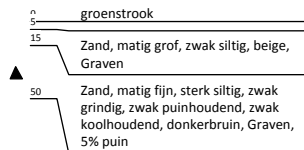
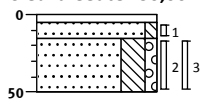
**Sleuf: 117**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 34,00**  
**Sleufbreedte: 37,00**



**Sleuf: 118**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Mitchel Fransen**  
**Sleuflengte: 0,00**  
**Sleufbreedte: 0,00**



**Sleuf: 119**  
**Datum: 05-10-2016**  
**Boormeester: Jeroen Aretz**  
**Sleuflengte: 30,00**  
**Sleufbreedte: 30,00**



**Bijlage 2: Analyseresultaten grond(water)  
monsters met overschrijding normwaarden**



## Bijlage 2: Analyseresultaten grond(water) monsters met overschrijding normwaarden

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2016116340			2016116340			2016116340		
Boring(en)		101, 102, 103, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 115			108, 114, 116, 117, 118			104, 105, 107, 109, 119		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			4,7			3,7		
Lutum	% ds	2,8			11			7,1		
Datum van toetsing		18-10-2016			18-10-2016			18-10-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Zand			Leem			Zand		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 <sup>(6)</sup>		72	134 <sup>(6)</sup>		58	137 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,56	0,77	0,01	0,43	0,64	0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	6,8	12,2	-0,02	5,8	13,1	-0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	9,8	14,6	-0,17	10	17	-0,15
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,051	0,063	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	21	27	-0,05	17	24	-0,05
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	16	-0,29	15	25	-0,15	12	25	-0,15
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	82	129	-0,02	67	122	-0,03
<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		0,052	0,052	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,061	0,061		0,12	0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,1	0,1	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,06	0,06		0,14	0,14	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,058	0,058	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,086	0,086	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,077	0,077	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,079	0,079	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,40	-0,03		0,78	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	mg/kg ds	0,35			0,4			0,78		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>		<3	4 <sup>(6)</sup>		<3	6 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	7 <sup>(6)</sup>		<5	9 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>		<11	16 <sup>(6)</sup>		11	30 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	7 <sup>(6)</sup>		12	32 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>		<6	9 <sup>(6)</sup>		<6	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<52	-0,03	<35	<66	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4			94,5			95,8		
Droge stof	% m/m	94	94 <sup>(6)</sup>		83,7	83,7 <sup>(6)</sup>		91,7	91,7 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	2,8			11			7,1		
Organische stof (humus)	%	0,70			4,7			3,7		
<b>PCB'S</b>										

Rapport

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Basisschool in 't Riet te Geulle  
 projectnummer 411617  
 2 december 2016 revisie 00



Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		2016116340			2016116340			2016116340		
Boring(en)		101, 102, 103, 106, 108, 110, 111, 112, 113, 115			108, 114, 116, 117, 118			104, 105, 107, 109, 119		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			4,7			3,7		
Lutum	% ds	2,8			11			7,1		
Datum van toetsing		18-10-2016			18-10-2016			18-10-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,001		<0,001	<0,002	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	0,01		<0,010	-0,01		<0,013	-0,01	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		

Grondmonster		MM04			MM05			MM06		
Certificaatcode		2016116340			2016116340			2016116340		
Boring(en)		101, 101, 103, 103, 106, 115, 118			103, 106, 106, 111, 111, 111, 115, 115, 118, 118			101, 102, 103		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,70			0,50 - 2,20			0,20 - 0,70		
Humus	% ds	3,0			4,3			0,70		
Lutum	% ds	11			22			4,9		
Datum van toetsing		18-10-2016			18-10-2016			18-10-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
Grondsoort		Leem			Klei			Grind		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	70	125 <sup>(6)</sup>		97	106 <sup>(6)</sup>		26	74 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38	0,55	-0	0,3	0,4	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8	14	-0,01	9,4	10,3	-0,03	5,5	14,7	-0
Koper [Cu]	mg/kg ds	10	15	-0,17	9,9	11,5	-0,19	7,7	14,5	-0,17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	21	-0,06	16	18	-0,07	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15	25	-0,15	23	25	-0,15	14	33	-0,03
Zink [Zn]	mg/kg ds	68	108	-0,06	97	110	-0,05	26	54	-0,15
<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	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 <sup>(6)</sup>		<3	5 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		5,6	28,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	26 <sup>(6)</sup>		<11	18 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,7	29,0 <sup>(6)</sup>		<5	8 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Certificaatcode		2016116340	2016116340	2016116340
Boring(en)		101, 101, 103, 103, 103, 106, 115, 118	103, 106, 106, 111, 111, 111, 115, 115, 118, 118	101, 102, 103
Traject (m -mv)		0,50 - 1,70	0,50 - 2,20	0,20 - 0,70
Humus	% ds	3,0	4,3	0,70
Lutum	% ds	11	22	4,9
Datum van toetsing		18-10-2016	18-10-2016	18-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6 14 <sup>(6)</sup>	<6 10 <sup>(6)</sup>	<6 21 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <82 -0,02	<35 <57 -0,03	<35 <123 -0,01
<b>OVERIG</b>				
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2	94,1	99
Droge stof	% m/m	85,6 85,6 <sup>(6)</sup>	79,5 79,5 <sup>(6)</sup>	96,1 96,1 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	11	22	4,9
Organische stof (humus)	%	3,0	4,3	0,70
<b>PCB'S</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,016 -0	<0,011 -0,01	<0,025 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049

Watermonster		118-1-1
Datum		12-10-2016
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00
Datum van toetsing		18-10-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		<b>Meetw GSSD Index</b>
<b>METALEN</b>		
Barium [Ba]	µg/l	30 30 -0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,2 <0,1 -0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2 <1 -0,24
Koper [Cu]	µg/l	<2 <1 -0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2 <1 -0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2 <1 -0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	<3 <2 -0,22
Zink [Zn]	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
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21
BTEX (som)	µg/l	<0,9 0,6 <sup>(6)</sup>
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>		

**Rapport**

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Basisschool in 't Riet te Geulle  
 projectnummer 411617  
 2 december 2016 revisie 00



Watermonster		118-1-1	
Datum		12-10-2016	
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00	
Datum van toetsing		18-10-2016	
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01 0
PAK 10 VROM	-	<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOEREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1
Dichloorpropaan	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
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factio)	µg/l	0,14	
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>
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 : <= Achtergrondwaarde
- <=I : 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 -

## **Bijlage 3: Normwaarden grond en grondwater**

## Bijlage 3: Normwaarden grond en grondwater

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

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
<b>1. Metalen</b>			<b>D. Polychloorbifenylen (PCB's)</b>		
Antimoon	4,0*	22	PCB's (som 7) <sup>1</sup>	0,020	1
Arseen	20	76	<b>E. Overige gechloroerde koolwaterstoffen</b>		
Barium	-	- <sup>8</sup>	Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>	0,20*	50
Cadmium	0,60	13	Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>	0,000055*	0,00018
Chroom III	55	180	Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>	0,070*	23
Chroom VI	-	78	Dichlooranilinen	-	50 <sup>#</sup>
Kobalt	15	190	Trichlooranilinen	-	10 <sup>#</sup>
Koper	40	190	Tetrachlooranilinen	-	30 <sup>#</sup>
Kwik (anorganisch)	0,15	36	Pentachlooranilinen	0,15*	10 <sup>#</sup>
Kwik (organisch)	-	4	4-chloormethylfenolen	0,60*	15 <sup>#</sup>
Lood	50	530	<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>		
Molybdeen	1,5*	190	<b>A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>		
Nikkel	35	100	Chloordaan (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
Zink	140	720	DDT (som) <sup>1</sup>	0,20	1,7
Beryllium	-	30 <sup>#</sup>	DDE (som) <sup>1</sup>	0,10	2,3
Seleen	-	100 <sup>#</sup>	DDD (som) <sup>1</sup>	0,020	34
Tellurium	-	600 <sup>#</sup>	Aldrin	-	0,32
Thallium	-	15 <sup>#</sup>	Drins (som) <sup>1</sup>	0,015	4
Tin	6,5	900 <sup>#</sup>	α-endosulfan	0,00090	4
Vanadium	80	250 <sup>#</sup>	α-HCH	0,0010	17
Zilver	-	15 <sup>#</sup>	β-HCH	0,0020	1,6
<b>2. Overige organische stoffen</b>			γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Cyanide (vrij) <sup>5</sup>	3,0	20	Heptachloor	0,00070	4
Cyanide (complex) <sup>6</sup>	5,5	50	Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>	0,0020	4
Thiocyanaat	6,0	20	Hexachloorbutadieen	0,003*	-
<b>3. Aromatische verbindingen</b>			organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
Benzeen	0,20*	1,1	<b>C. Organotinbestrijdingsmiddelen</b>		
Ethylbenzeen	0,20*	110	Organotinverbindingen (som) <sup>1,10</sup>	0,15	2,5
Tolueen	0,20*	32	tributyltin (TBT) <sup>2,10</sup>	0,065	-
Xylenen (som) <sup>1</sup>	0,45*	17	<b>D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>		
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	MCPA	0,55*	4
Fenol	0,25	14	<b>E. Overige bestrijdingsmiddelen</b>		
Cresolen (som) <sup>1</sup>	0,30*	13	Atrazine	0,035*	0,71
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 <sup>#</sup>	Carbaryl	0,15*	0,45
Aromatische oplosmiddelen <sup>1,7</sup>	2,5*	200 <sup>#</sup>	Carbofuran <sup>13</sup>	0,017*	0,017 <sup>2</sup>
Dihydroxybenzenen (som) <sup>12</sup>	-	8 <sup>#</sup>	niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b>			Azinfosmethyl	0,0075*	2 <sup>#</sup>
PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>	1,5	40	Maneb	-	22 <sup>#</sup>
<b>5. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>			<b>7. Overige stoffen</b>		
<b>A. (Vluchtige koolwaterstoffen)</b>			Asbest <sup>2</sup>	0	100
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 <sup>2</sup>	Cyclohexanon	2,0*	150
Dichloormethaan	0,10	3,9	Dimethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	82
1,1-dichloorethaan	0,20*	15	Diethyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	53
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4	Di-isobutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	17
1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>	0,30*	0,3	Dibutyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	36
1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>	0,30*	1	Butyl benzylftalaat <sup>11</sup>	0,070*	48
Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>	0,80*	2	Dihexyl ftalaat <sup>11</sup>	0,070*	220
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	Di(2-ethylhexyl)ftalaat <sup>11</sup>	0,045*	60
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15	Minerale olie <sup>4</sup>	190	5000
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10	Pyridine	0,15*	11
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5	Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7	Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	Tribrommethaan (bromoform)	0,20*	75
<b>B. Chloorbenzenen</b>			Acrylonitril	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
Monochloorbenzeen	0,2*	15	Butanol	2,0*	30 <sup>#</sup>
Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	2,0*	19	1,2 butylacetaat	2,0*	200 <sup>#</sup>
Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,015*	11	Ethylacetaat	2,0*	75 <sup>#</sup>
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>	0,0090*	2,2	Diethyleen glycol	8,0	270 <sup>#</sup>
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	Ethyleen glycol	5,0	100 <sup>#</sup>
Hexachloorbenzeen	0,0085	2	Formaldehyde	0,1*	0,1 <sup>#</sup>
<b>C. Chloorfenolen</b>			Isopropanol	0,75	220 <sup>#</sup>
Monochloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,045	5,4	Methanol	3,0	30 <sup>#</sup>
Dichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,20*	22	Methylethylketon	2,0*	35 <sup>#</sup>
Trichloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,0030*	22	Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 <sup>#</sup>
Tetrachloorfenolen (som) <sup>1</sup>	0,015*	21			
Pentachloorfenol	0,0030*	12			

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 bodemfunctieklasse 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>3</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
<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>



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 4: Toelichting op normwaarden grond en grondwater**

## Bijlage 4: Toelichting op normwaarden grond en grondwater

### Toelichting op 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 bodem-verontreiniging, 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 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.

**Rapport**

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Basisschool in 't Riet te Geulle  
projectnummer 410406



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 met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

**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.

## **Bijlage 5: Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit**

## Bijlage 5: Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Humus (% ds)		0,70		4,7		3,7	
Lutum (% ds)		2,8		11		7,1	
Datum van toetsing		18-10-2016		18-10-2016		18-10-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
Zintuiglijke bijmengingen		matig roesthoudend, MMA		zwak roesthoudend		sporen roest, zwak baksteenhoudend, sporen baksteen, sporen kolen, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, 2% baksteen, 0,3% puin, 5% puin	
Grondsoort		Zand		Leem		Zand	
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<49 <sup>(6)</sup>	72	134 <sup>(6)</sup>	58	137 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,56	0,77	0,43	0,64
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3	<7	6,8	12,2	5,8	13,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<7	9,8	14,6	10	17
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,051	0,063	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	21	27	17	24
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6	16	15	25	12	25
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	82	129	67	122
<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	0,052	0,052
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,061	0,061	0,12	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,1	0,1
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,06	0,06	0,14	0,14
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,058	0,058
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,086	0,086
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,077	0,077
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,079	0,079
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,40		0,78
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35		0,4		0,78	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(6)</sup>	<3	4 <sup>(6)</sup>	<3	6 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5	9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	<5	9 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 <sup>(6)</sup>	<11	16 <sup>(6)</sup>	11	30 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	7 <sup>(6)</sup>	12	32 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	21 <sup>(6)</sup>	<6	9 <sup>(6)</sup>	<6	11 <sup>(6)</sup>

Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Humus (% ds)		0,70	4,7	3,7
Lutum (% ds)		2,8	11	7,1
Datum van toetsing		18-10-2016	18-10-2016	18-10-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123	<35 <52	<35 <66
<b>OVERIG</b>				
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4	94,5	95,8
Droge stof	% m/m	94 94 <sup>(6)</sup>	83,7 83,7 <sup>(6)</sup>	91,7 91,7 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	2,8	11	7,1
Organische stof (humus)	%	0,70	4,7	3,7
<b>PCB'S</b>				
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,001	<0,001 <0,002
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025	<0,010	<0,013
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049

Grondmonster		MM04	MM05	MM06
Humus (% ds)		3,0	4,3	0,70
Lutum (% ds)		11	22	4,9
Datum van toetsing		18-10-2016	18-10-2016	18-10-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen roest	zwak roesthoudend	
Grondsoort		Leem	Klei	Grind
		<b>Meetw GSSD</b>	<b>Meetw GSSD</b>	<b>Meetw GSSD</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	mg/kg ds	70 125 <sup>(6)</sup>	97 106 <sup>(6)</sup>	26 74 <sup>(6)</sup>
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,38 0,55	0,3 0,4	<0,2 <0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	8 14	9,4 10,3	5,5 14,7
Koper [Cu]	mg/kg ds	10 15	9,9 11,5	7,7 14,5
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	16 21	16 18	<10 <10
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1	<1,5 <1,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	15 25	23 25	14 33
Zink [Zn]	mg/kg ds	68 108	97 110	26 54
<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

Grondmonster		MM04	MM05	MM06			
Humus (% ds)		3,0	4,3	0,70			
Lutum (% ds)		11	22	4,9			
Datum van toetsing		18-10-2016	18-10-2016	18-10-2016			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
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	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35			
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	7 <sup>(6)</sup>	<3	5 <sup>(6)</sup>	<3	11 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	12 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	5,6	28,0 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	26 <sup>(6)</sup>	<11	18 <sup>(6)</sup>	<11	39 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,7	29,0 <sup>(6)</sup>	<5	8 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	14 <sup>(6)</sup>	<6	10 <sup>(6)</sup>	<6	21 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<82	<35	<57	<35	<123
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	96,2		94,1		99	
Droge stof	% m/m	85,6	85,6 <sup>(6)</sup>	79,5	79,5 <sup>(6)</sup>	96,1	96,1 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	11		22		4,9	
Organische stof (humus)	%	3,0		4,3		0,70	
<b>PCB'S</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,016		<0,011		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	

Tabel: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
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
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PCB'S</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1



**Rapport**

Verkennend bodem- en asbestonderzoek Basisschool in 't Riet te Geulle  
projectnummer 410406



<	: 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 2.0.0 -

## **Bijlage 6: Toelichting toetsingskader Besluit Bodembesluit**

## Bijlage 6: Toelichting toetsingskader Besluit Bodembesluit

### Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. In tegenstelling tot het Bouwstoffenbesluit, speelt bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem ook belangrijke rol. Derhalve zijn in het besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van de toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende bodem:

#### - **Achtergrondwaarden (AW2000)**

Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond en baggerspecie' 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 bodem. 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'. Voor wat betreft waterbodem is geen sprake van bodemfunctieklassen. 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 de toe te passen grond of baggerspecie. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie' en voor waterbodem in de kwaliteitsklassen A en B. 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 toe te passen grond of baggerspecie moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied 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 de toe te passen grond of baggerspecie de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden.

In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, meteen al aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

Op basis van de bovenstaande maximale waarden kan worden bepaald tot welke klasse de ontvangende bodem en de toe te passen grond behoort. Deze indeling 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:

- **AW 2000**

De (water)bodem dan wel toe te passen grond of baggerspecie wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), 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 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 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).

- **Kwaliteitsklasse 'A'**  
De kwaliteit van de ontvangende bodem onder oppervlaktewater alsmede van grond die op de bodem onder oppervlaktewater wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'A' wanneer de gemeten gehalten de eerdergenoemde achtergrondwaarden overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'A' (zie artikel 4.4.1 lid 3 en 4.10.3 lid 2 van de Regeling).
- **Kwaliteitsklasse 'B'**  
De kwaliteit van de ontvangende bodem onder oppervlaktewater alsmede van grond die op de bodem onder oppervlaktewater wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'B' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'A' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'B' (zie artikel 4.4.1 lid 4 en 4.10.3 lid 3 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond of baggerspecie**  
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor respectievelijk de kwaliteitsklasse 'industrie' of de kwaliteitsklasse 'B' 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 wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem en op de bodem onder oppervlaktewater. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen', 'industrie', 'A' of 'B' 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 7: Analysecertificaten**

Antea Group  
T.a.v. G Boels  
Postbus 959  
6221 SE MAASTRICHT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 17-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016116340/1
Uw project/verslagnummer	411617
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Oct-2016

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 44-46  
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  
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	411617	Certificaatnummer/Versie	2016116340/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2016/09:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/6
Projectcode	3400 - Antea Group 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)	88.3	94.0	83.7	91.7	85.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	<0.7	4.7	3.7	3.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.8	99.4	94.5	95.8	96.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.0	2.8	10.7	7.1	11.3
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	34	<20	72	58	70
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	<0.20	0.56	0.43	0.38
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<3.0	6.8	5.8	8.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	9.8	10	10
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.051	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.8	6.0	15	12	15
S Lood (Pb)	mg/kg ds	22	<10	21	17	16
S Zink (Zn)	mg/kg ds	59	<20	82	67	68
<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	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.4	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	<11	11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.7	<5.0	<5.0	12	8.7
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.
1	202 (10-30)	05-Oct-2016	9217952
2	101 (8-20) 102 (8-25) 103 (8-20) 106 (0-50) 108 (5-25) 110 (5-50) 111 (5-50) 112 (10-30)	03-Oct-2016	9217953
3	108 (25-50) 114 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50)	03-Oct-2016	9217954
4	104 (0-50) 105 (0-50) 107 (15-50) 109 (0-50) 119 (15-50)	03-Oct-2016	9217955
5	101 (70-100) 101 (100-150) 103 (55-100) 103 (100-150) 103 (150-170) 106 (50-100) 115 (100-150)	03-Oct-2016	9217956

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411617	Certificaatnummer/Versie	2016116340/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2016/09:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/6
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	0.38	<0.050	<0.050	0.052	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.073	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.62	<0.050	0.061	0.12	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.34	<0.050	<0.050	0.10	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.36	<0.050	0.060	0.14	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	0.058	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.25	<0.050	<0.050	0.086	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050	0.077	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16	<0.050	<0.050	0.079	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.5	0.35 <sup>1)</sup>	0.40	0.78	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	202 (10-30)	05-Oct-2016	9217952
2	101 (8-20) 102 (8-25) 103 (8-20) 106 (0-50) 108 (5-25) 110 (5-50) 111 (5-50) 112 (10-50)	03-Oct-2016	9217953
3	108 (25-50) 114 (0-50) 116 (0-50) 117 (0-50) 118 (0-50)	03-Oct-2016	9217954
4	104 (0-50) 105 (0-50) 107 (15-50) 109 (0-50) 119 (15-50)	03-Oct-2016	9217955
5	101 (70-100) 101 (100-150) 103 (55-100) 103 (100-150) 103 (150-170) 106 (50-100) 115 (100-150)	03-Oct-2016	9217956

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP00227924525  
 BIC: BNPANL2A

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).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411617	Certificaatnummer/Versie	2016116340/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2016/09:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/6
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Q Verkleinen brekermolen (cryogeen)				Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)			Uitgevoerd			
S Droge stof	% (m/m)	79.5	96.1	96.8	89.2	87.3
S Organische stof	% (m/m) ds	4.3	<0.7	0.9	2.6	2.3
Q Gloeirest	% (m/m) ds	94.1	99.0	98.9	96.4	96.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.3	4.9	2.8	13.8	12.6
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	97	26	32	65	80
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	<0.20	<0.20	0.42	0.43
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	5.5	6.2	9.5	8.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	7.7	7.2	11	8.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.067	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	14	16	18	18
S Lood (Pb)	mg/kg ds	16	<10	<10	25	20
S Zink (Zn)	mg/kg ds	97	26	29	95	87
<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	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	5.6	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	23	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	16	6.9	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	6.5	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	50	<35	<35
Chromatogram olie (GC)						
				Zie bijl.		
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	103 (190-220) 106 (100-150) 106 (150-200) 111 (50-100) 111 (100-150) 111 (150-200)	03-Oct-2016	9217957
7	101 (20-70) 102 (25-60) 103 (20-55)	03-Oct-2016	9217958
8	204 (15-50) 207 (20-50)	04-Oct-2016	9217959
9	202 (30-80) 209 (0-50) 210 (15-50) 211 (15-50)	04-Oct-2016	9217960
10	201 (15-50) 205 (0-50) 208 (20-50) 212 (20-50)	04-Oct-2016	9217961

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411617	Certificaatnummer/Versie	2016116340/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2016/09:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/6
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
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
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	0.077	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.13	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.076	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.094	<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	0.068	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.051	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.060	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.66	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	103 (190-220) 106 (100-150) 106 (150-200) 111 (50-100) 111 (100-150) 111 (150-200)	03-Oct-2016	9217957
7	101 (20-70) 102 (25-60) 103 (20-55)	03-Oct-2016	9217958
8	204 (15-50) 207 (20-50)	04-Oct-2016	9217959
9	202 (30-80) 209 (0-50) 210 (15-50) 211 (15-50)	04-Oct-2016	9217960
10	201 (15-50) 205 (0-50) 208 (20-50) 212 (20-50)	04-Oct-2016	9217961

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPR0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411617	Certificaatnummer/Versie	2016116340/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2016/09:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	5/6
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	94.2	91.6	83.1	90.8	89.8
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9	1.3	1.8	1.4	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.8	97.5	97.3	97.9	98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.3	17.7	12.3	9.3	19.8
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	47	51	82	47	32
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.29	0.48	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.0	7.6	8.5	6.0	10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	5.7	9.8	6.8	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	14	18	12	10
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	13	20	10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	29	67	88	46	31
<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	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	69	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	46	6.6	<5.0	5.4	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	25	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	<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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	203 (12-50) 206 (20-50)	04-Oct-2016	9217962
12	202 (80-120) 204 (90-130) 204 (130-150) 204 (150-200) 208 (100-150) 208 (150-200)	04-Oct-2016	9217963
13	301 (20-50) 302 (10-60) 304 (30-50) 306 (20-50)	04-Oct-2016	9217964
14	303 (25-50) 305 (25-50)	04-Oct-2016	9217965
15	302 (80-100) 302 (100-150) 302 (150-200) 305 (100-120)	04-Oct-2016	9217966

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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).

### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411617	Certificaatnummer/Versie	2016116340/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	07-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-Oct-2016/09:50
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	6/6
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
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
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	<0.050	<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	<0.050	<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	0.35 <sup>1)</sup>	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.
11	203 (12-50) 206 (20-50)	04-Oct-2016	9217962
12	202 (80-120) 204 (90-130) 204 (130-150) 204 (150-200) 208 (100-150) 208 (150-200)	04-Oct-2016	9217963
13	301 (20-50) 302 (10-60) 304 (30-50) 306 (20-50)	04-Oct-2016	9217964
14	303 (25-50) 305 (25-50)	04-Oct-2016	9217965
15	302 (80-100) 302 (100-150) 302 (150-200) 305 (100-120)	04-Oct-2016	9217966



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

**Akkoord**  
**Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016116340/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9217952	202	2	10	30	0533161145	202 (10-30)
9217953	101	1	8	20	0533161527	101 (8-20) 102 (8-25) 103 (8-20)
9217953	110	2	5	50	0533119540	
9217953	102	1	8	25	0533161545	
9217953	103	1	8	20	0533161520	
9217953	106	1	0	50	0533119393	
9217953	108	1	5	25	0533161347	
9217953	111	1	5	50	0533120068	
9217953	112	1	5	50	0533120107	
9217953	113	1	5	50	0533120112	
9217953	115	1	0	50	0533120103	
9217954	116	1	0	50	0533119534	108 (25-50) 114 (0-50) 116 (0-50)
9217954	117	1	0	50	0533119536	
9217954	118	1	0	50	0533161155	
9217954	108	2	25	50	0533161341	
9217954	114	2	0	50	0533119387	
9217955	104	2	0	50	0533119546	104 (0-50) 105 (0-50) 107 (15-50)
9217955	105	2	0	50	0533119547	
9217955	107	2	15	50	0533161344	
9217955	109	2	0	50	0533119537	
9217955	119	2	15	50	0533119538	
9217956	106	2	50	100	0533119539	101 (70-100) 101 (100-150) 103
9217956	115	2	50	100	0533120052	
9217956	118	2	50	100	0533161148	
9217956	101	3	70	100	0533161518	
9217956	103	3	55	100	0533161529	
9217956	101	4	100	150	0533161524	
9217956	103	4	100	150	0533161528	
9217956	103	5	150	170	0533161525	
9217957	111	2	50	100	0533119533	103 (190-220) 106 (100-150) 108
9217957	103	7	190	220	0533161517	
9217957	106	3	100	150	0533119543	
9217957	111	3	100	150	0533120106	
9217957	115	3	100	150	0533120056	
9217957	118	3	100	150	0533161275	
9217957	106	4	150	200	0533119544	
9217957	111	4	150	200	0533120114	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
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  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
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).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016116340/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9217957	115	4	150	200	0533120116	103 (190-220) 106 (100-150) 10
9217957	118	4	150	200	0533161142	
9217958	101	2	20	70	0533161516	101 (20-70) 102 (25-60) 103 (20
9217958	102	2	25	60	0533161530	
9217958	103	2	20	55	0533161526	
9217959	204	2	15	50	0533161990	204 (15-50) 207 (20-50)
9217959	207	2	20	50	0533161994	
9217960	209	1	0	50	0533161334	202 (30-80) 209 (0-50) 210 (15-!
9217960	210	2	15	50	0533161330	
9217960	211	2	15	50	0533161361	
9217960	202	4	30	80	0533161157	
9217961	205	1	0	50	0533161916	201 (15-50) 205 (0-50) 208 (20-!
9217961	201	2	15	50	0533119545	
9217961	208	2	20	50	0533161225	
9217961	212	2	20	50	0533161289	
9217962	203	2	12	50	0533161909	203 (12-50) 206 (20-50)
9217962	206	2	20	50	0533161910	
9217963	204	4	90	130	0533161906	202 (80-120) 204 (90-130) 204 (
9217963	208	4	100	150	0533161214	
9217963	202	5	80	120	0533161161	
9217963	204	5	130	150	0533161981	
9217963	208	5	150	200	0533161991	
9217963	204	6	150	200	0533161918	
9217964	301	2	20	50	0533161363	301 (20-50) 302 (10-60) 304 (30
9217964	302	2	10	60	0533161331	
9217964	306	2	20	50	0533119542	
9217964	304	3	30	50	0533161201	
9217965	305	2	25	50	0533161213	303 (25-50) 305 (25-50)
9217965	303	3	25	50	0533161206	
9217966	305	4	100	120	0533161208	302 (80-100) 302 (100-150) 302
9217966	302	5	80	100	0533161212	
9217966	302	6	100	150	0533161329	
9217966	302	7	150	200	0533161328	

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016116340/1**

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      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  
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).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016116340/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Malen cryogeen, max 250 gram	W0106	Crushen	Cf. NVN 7313
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Malen m.b.v. kaakbreker en spleetverdeler (1k)	W0101	Voorbehandeling	Eigen methode
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
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 (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 44-46  
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  
VAT/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. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2016116340/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

9217952  
9217955  
9217956  
9217957  
9217958  
9217963  
9217965

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
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).

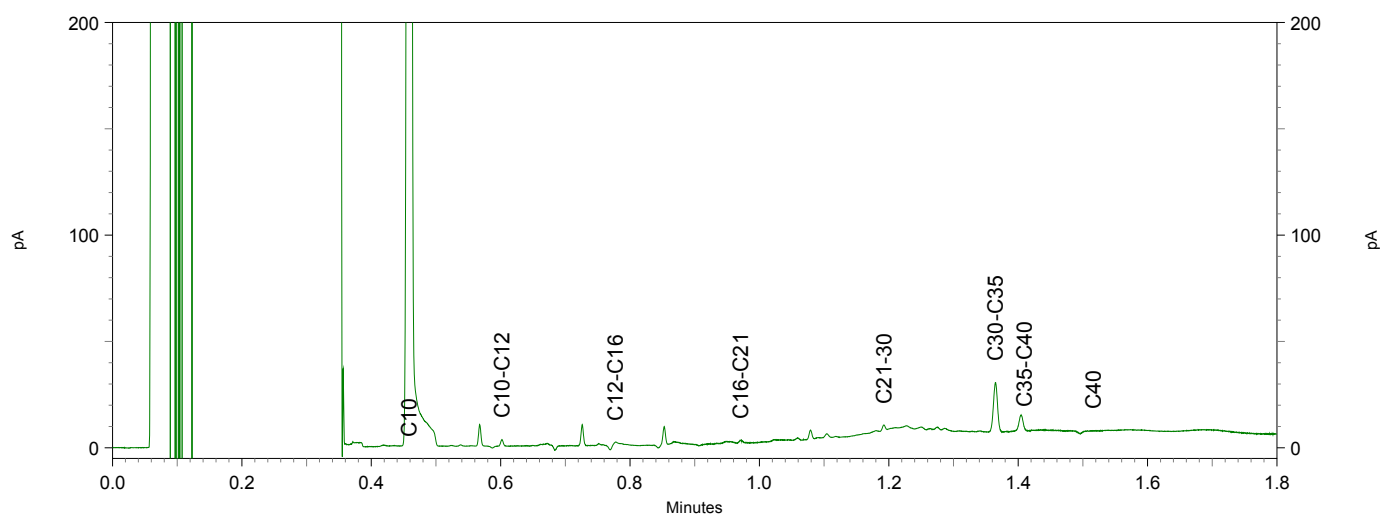
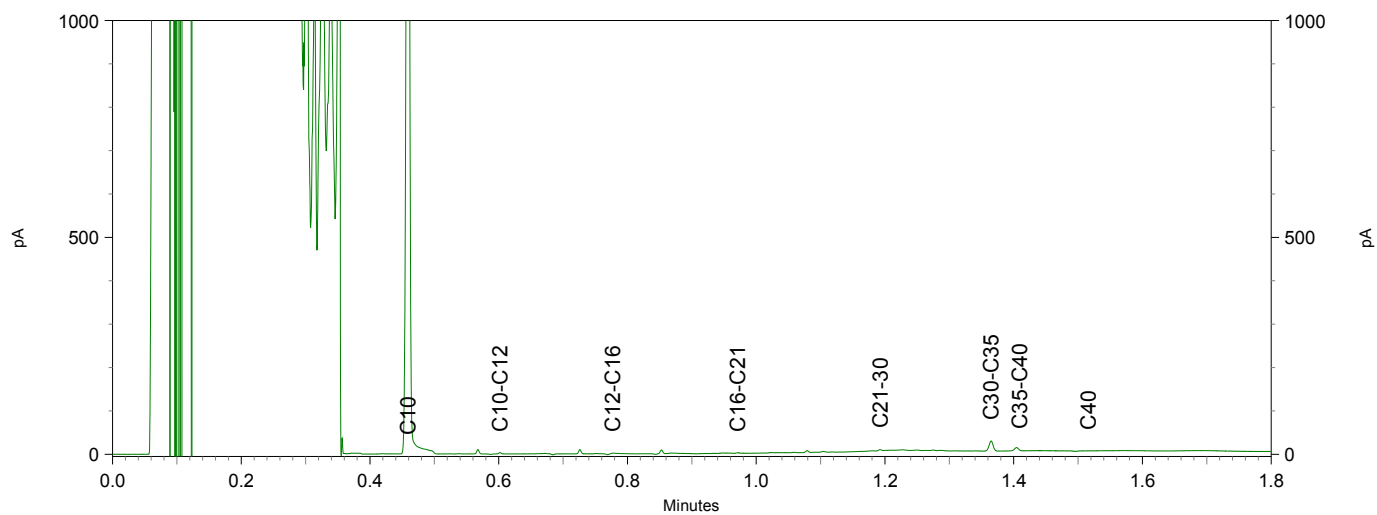
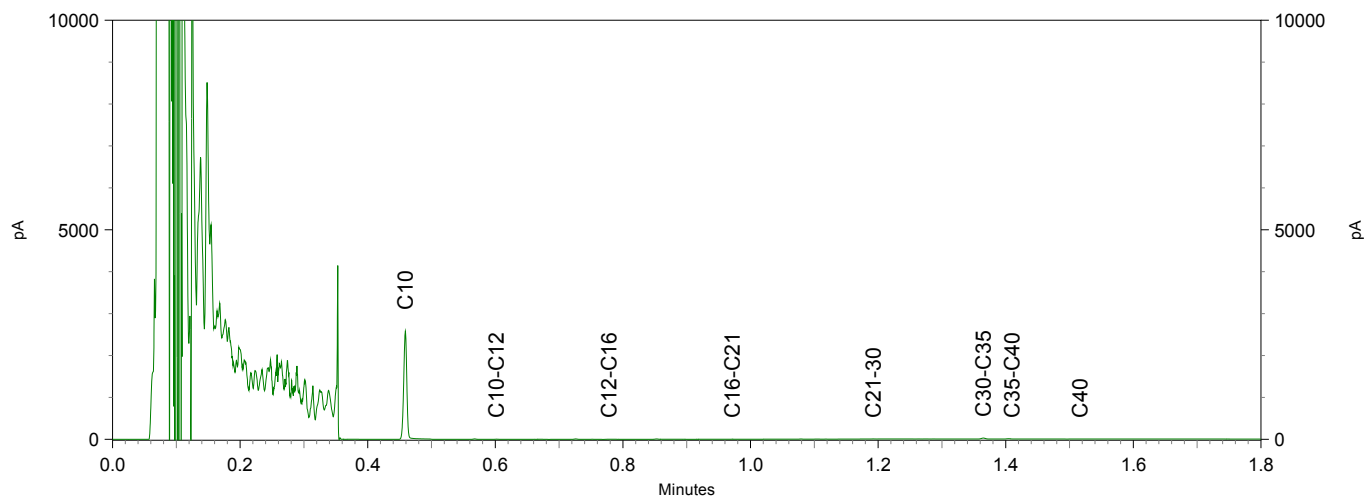
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9217959

Certificate no.: 2016116340

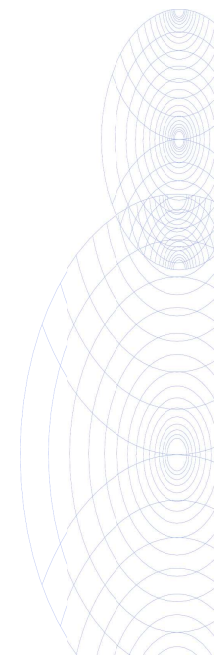
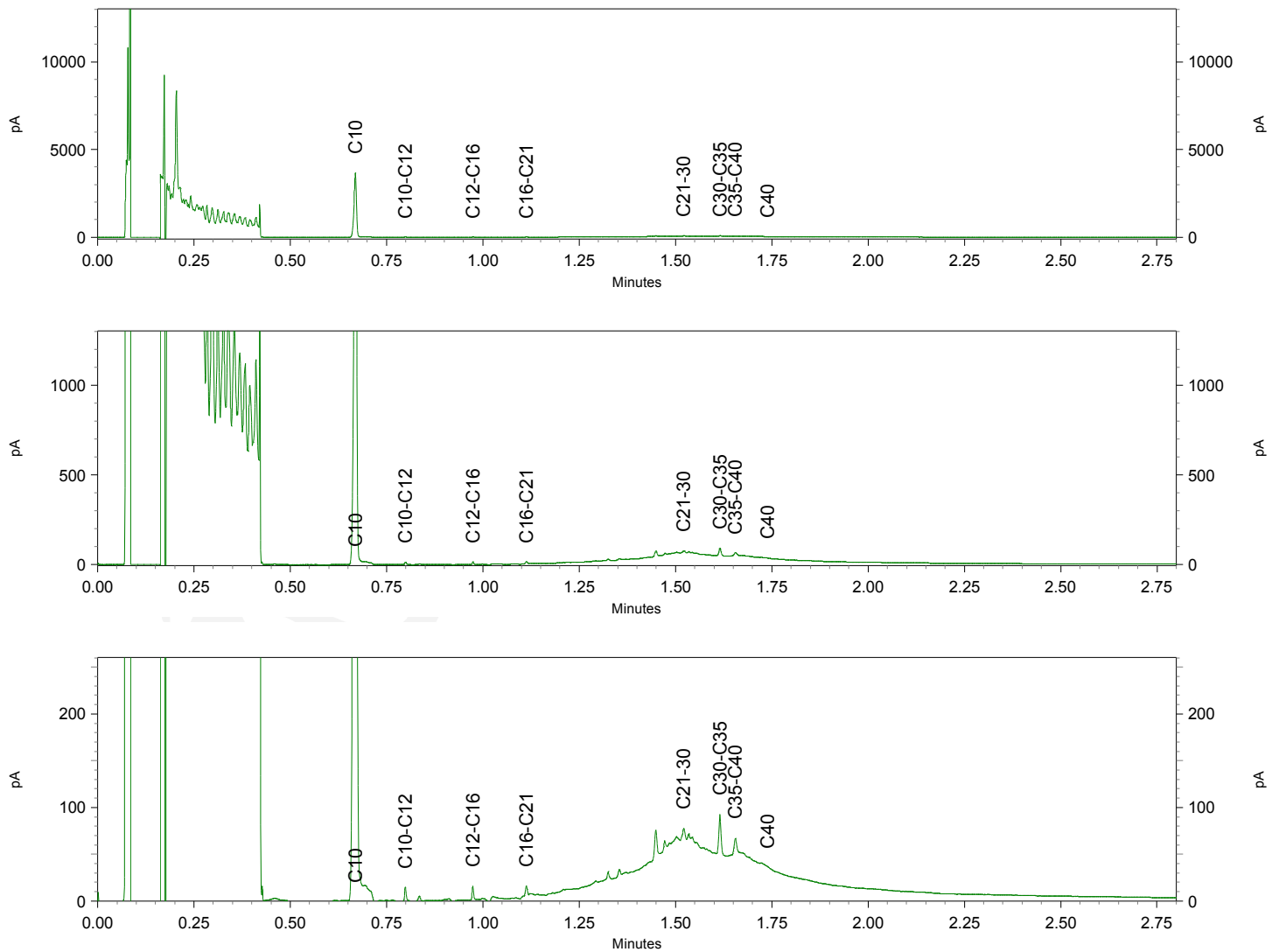
Sample description.: 204 (15-50) 207 (20-50)

V



## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9217962  
 Certificate no.: 2016116340  
 Sample description.: 203 (12-50) 206 (20-50)





Antea Group  
T.a.v. G Boels  
Postbus 959  
6221 SE MAASTRICHT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 18-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016118678/1
Uw project/verslagnummer	411617
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Oct-2016

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 44-46  
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  
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	411617	Certificaatnummer/Versie	2016118678/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	13-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Oct-2016/13:09
Monsternemer	Stefan Penris	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	µg/L	30	120	55
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	54
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10	<10	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<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>
S BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	118 (400-500)	12-Oct-2016	9225459
2	202 (450-550)	12-Oct-2016	9225460
3	305 (500-600)	12-Oct-2016	9225461

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 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  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

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).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	411617	Certificaatnummer/Versie	2016118678/1
Uw projectnaam	Terreinen te Geulle	Startdatum	13-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	18-Oct-2016/13:09
Monsternemer	Stefan Penris	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2
Projectcode	3400 - Antea Group Netwerkbeheerders		

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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	118 (400-500)	12-Oct-2016	9225459
2	202 (450-550)	12-Oct-2016	9225460
3	305 (500-600)	12-Oct-2016	9225461

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
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  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 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: 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.

V/A

TESTEN  
RvA LO10



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016118678/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9225459	118	1	400	500	0680187244	118 (400-500)
9225459	118	2	400	500	0680187260	
9225459	118	3	400	500	0800449706	
9225459					0680187244	
9225460	202	1	450	550	0680187223	202 (450-550)
9225460	202	2	450	550	0680221461	
9225460	202	3	450	550	0800446698	
9225460					0680221461	
9225461	305	1	500	600	0680221466	305 (500-600)
9225461	305	2	500	600	0680221460	
9225461	305	3	500	600	0800449727	
9225461					0680221466	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 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  
 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).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016118678/1**

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      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  
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).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016118678/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
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
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
VOC1 (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 AS3000	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 juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
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  
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).

Monsternummer: 16-173877  
 Rapportnummer: 1610-0289\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-0289  
 Ordernummer opdrachtgever 411617  
 Opdrachtgever Antea Nederland Maastricht  
 Postbus 959  
 6200 AZ Maastricht  
 Datum order 04-10-2016  
 Datum analyse 12-10-2016  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 846355586  
 Barcode r009143987  
 Datum monstername  
 Adres monstername Terreinen te Geulle  
 Monsternamepunt 119-3 (0.15-0.5)  
 Opmerking AS119  
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,423

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,564	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,444	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,297	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,258	0,000	0	20,2	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,335	0,000	0	14,9	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,957	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,854	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,5
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,3 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel  
 Labcoördinator



**Monsternummer:** 16-173877  
**Rapportnummer:** 1610-0289\_01

**Ordernummer RPS** 1610-0289  
**Ordernummer opdrachtgever** 411617  
**Opdrachtgever** Antea Nederland Maastricht  
Postbus 959  
6200 AZ Maastricht

**Datum order** 04-10-2016  
**Datum analyse** 12-10-2016  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 846355586  
**Barcode** r009143987  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Terreinen te Geulle  
**Monsternamepunt** 119-3 (0.15-0.5)  
**Opmerking** AS119  
**Soort monster** Grond

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-173881  
 Rapportnummer: 1610-0289\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-0289  
 Ordernummer opdrachtgever 411617  
 Opdrachtgever Antea Nederland Maastricht  
 Postbus 959  
 6200 AZ Maastricht  
 Datum order 04-10-2016  
 Datum analyse 12-10-2016  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 846355590  
 Barcode r009144212, r009143984  
 Datum monstername  
 Adres monstername Terreinen te Geulle  
 Monsternamepunt 104-1 105-1 (0-0.5)  
 Opmerking MMAS1  
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,543

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,396	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,348	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,228	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,217	0,000	0	23,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,308	0,000	0	16,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,264	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,760	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 92,6 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel

Labcoördinator



**Monsternummer:** 16-173881  
**Rapportnummer:** 1610-0289\_01

**Ordernummer RPS** 1610-0289  
**Ordernummer opdrachtgever** 411617  
**Opdrachtgever** Antea Nederland Maastricht  
Postbus 959  
6200 AZ Maastricht

**Datum order** 04-10-2016  
**Datum analyse** 12-10-2016  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 846355590  
**Barcode** r009144212, r009143984  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Terreinen te Geulle  
**Monsternamepunt** 104-1 105-1 (0-0.5)  
**Opmerking** MMAS1  
**Soort monster** Grond

### Toelichting

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 16-173882  
 Rapportnummer: 1610-0289\_01

## RPS analyse bv

E [asbest@rps.nl](mailto:asbest@rps.nl)  
 W [www.rps.nl](http://www.rps.nl)

## Breda

Minervum 7002  
 Postbus 3440  
 4800 DK Breda

T 0880 - 235720

## Zwolle

Ampèrestraat 35  
 Postbus 40172  
 8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1610-0289  
 Ordernummer opdrachtgever 411617  
 Opdrachtgever Antea Nederland Maastricht  
 Postbus 959  
 6200 AZ Maastricht  
 Datum order 04-10-2016  
 Datum analyse 12-10-2016  
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever  
 Monsternummer opdrachtgever 846355591  
 Barcode r009143985, r009144128  
 Datum monstername  
 Adres monstername Terreinen te Geulle  
 Monsternamepunt 109-1 107-3 (0-0.5)  
 Opmerking MMAS2  
 Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,194

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,102	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,128	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,277	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,343	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,398	0,000	0	12,6	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,933	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,181	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 91,0 % (m/m) \*

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator



**Analyse certificaat**

Datum rapportage 12-10-2016

**Monsternummer:** 16-173882  
**Rapportnummer:** 1610-0289\_01

**Ordernummer RPS** 1610-0289  
**Ordernummer opdrachtgever** 411617  
**Opdrachtgever** Antea Nederland Maastricht  
Postbus 959  
6200 AZ Maastricht

**Datum order** 04-10-2016  
**Datum analyse** 12-10-2016  
**Monstergegevens afkomstig van** Opdrachtgever  
**Monsternummer opdrachtgever** 846355591  
**Barcode** r009143985, r009144128  
**Datum monstername**  
**Adres monstername** Terreinen te Geulle  
**Monsternamepunt** 109-1 107-3 (0-0.5)  
**Opmerking** MMAS2  
**Soort monster** Grond

**Toelichting**

\* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Niels Kunzel

Labcoördinator





**Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden  
en strategieën en betrouwbaarheid/garantie  
van het onderzoek**

## Bijlage 8: Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en Betrouwbaarheid/garantie van het onderzoek

### 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 is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat 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.

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 worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

### 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. 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. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen 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 zijn uitgevoerd.

# Tekening



### Verklaring

- Grens onderzoekslocatie
- Proefgat (30x30x50cm)
- Boring met nummer tot 2,0 m-mv
- Boring met nummer tot 5,0 m-mv
- Boring met nummer tot 5,0 m-mv afgewerkt tot peilbuis

0 5 10 15 20m

CO	01-12-2016	CONCEPT	HG
Nr	Datum	Wijziging	Tek

<b>Gemeente Meerssen</b>	Tekenaar H. Goertz	Schaal 1:500
Verkennd bodemonderzoek diverse terreinen te Geulle	Projectleider F. van Heur	Formaat A3
Situatietekening	Status CONCEPT	Wijz.n.r. CO
Tekeningnummer 411617-S-1	www.anteagroup.nl	

---

## 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

Wim Duisenbergplantsoen 21  
6221 SE MAASTRICHT  
Postbus 959  
6200 AZ MAASTRICHT  
T. 06-22770877  
E. [guy.boels@anteagroup.com](mailto:guy.boels@anteagroup.com)

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

### Copyright © 2015

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.