

Rapport: VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK  
Pater Aartslaan  
**Borkel en Schaft**

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Gebr. Van Gisbergen BV  
Postbus 106  
5540 AC Reusel

Rapportnummer: 2102057

Revisie: 1

Rapportdatum: 15 februari 2022  
Status: Definitief

Auteur: ing. T.M.C. van der Meeren

Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1	Opdrachtvorming .....	1
1.2	Doelstelling .....	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage .....	1
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek .....</b>	<b>3</b>
2.1	Locatiegegevens .....	3
2.2	Historische informatie .....	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater .....	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek .....	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie .....	4
2.6	Resumé .....	4
<b>3</b>	<b>Hypothese en Onderzoeksstrategie .....</b>	<b>5</b>
3.1	Hypothese .....	5
3.2	Onderzoeksstrategie .....	5
<b>4</b>	<b>Veldwerkzaamheden .....</b>	<b>6</b>
4.1	Grond .....	6
4.2	Grondwater .....	6
4.3	Asbest .....	7
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden .....	7
4.3.2	Visuele inspectie grove fractie .....	7
4.4	Waterdoorlatendheidsmetingen .....	8
4.4.1	Onverzadigde zone .....	8
4.4.2	Verzadigde zone (Constant-flow-rate-methode) .....	8
4.5	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocol 2001 en 2002 .....	8
<b>5</b>	<b>Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek .....</b>	<b>9</b>
5.1	Samenstelling en analyseparameters .....	9
5.2	Toetsingscriteria .....	9
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb) .....	9
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk) .....	9
5.2.3	Asbest in bouwstoffen .....	10
5.3	Toetsingen .....	10
5.3.1	Grond .....	10
5.3.2	Grondwater .....	11
5.3.3	Asbest .....	11
5.4	Waterdoorlatendheid .....	11
5.4.1	Doorlatendheidsmetingen onverzadigde zone .....	11
5.4.2	Doorlatendheidsmetingen verzadigde zone .....	12
5.5	Toetsing zeefkromme .....	12
<b>6</b>	<b>Conclusie en aanbeveling .....</b>	<b>13</b>
6.1	Conclusie .....	13
6.2	Resumé en aanbeveling .....	14

### Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingstabellen

## 1 Inleiding

### 1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Bouwbedrijf gebr. Van Gisbergen B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek op een locatie gelegen aan de Pater Aartsiaan te Borkel en Schaft, gemeente Valkenswaard. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse normen NEN5740/A1 en NEN5897. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

De werkzaamheden uitgevoerd conform de NEN 5897 (wanneer sprake is meer dan 50% bodemvreemde bijmengingen), zijn niet onder procescertificaat uitgevoerd. Dit als gevolg van het feit dat deze werkzaamheden in geen protocol zijn opgenomen.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

### 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- bepalen of de bodem wel dan niet verdacht is voor asbest;
- de hergebruiksmogelijkheden vaststellen voor de puinverharding.

### 1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters";

- 2018: “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 “Bodem-landbodemonderzoekstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek” en de NEN5740/A1: 2016 “Onderzoeksstrategie bij verkendend bodemonderzoek”. Evenals de NEN5897: 2015 “Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat”.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Valkenswaard;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl);
- website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

### *Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek*

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

### 2.1 Locatiegegevens

#### *Algemeen*

De onderzochte locatie is gelegen aan de Pater Aartslaan te Borkel en Schaft, gemeente Valkenswaard. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Borkel en Schaft, sectie D, nr. 356 ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn  $x = 158,8$  en  $y = 367,7$ .

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt max. 3.000 m<sup>2</sup>. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie braakliggend en verhard met puingranulaat en betonklinkers. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is noordelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Borkel en Schaft.

#### *Terreininspectie*

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

### 2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er tot begin 20<sup>ste</sup> eeuw een ven op onderhavige locatie gelegen heeft. Sinds 1929 is het ven drooggelegd en is ten zuiden van de onderzoekslocatie bebouwing aanwezig. Dit is tot op heden niet veranderd.

De locatie is in het buitengebied van Borkel en Schaft gesitueerd. De oostzijde van de locatie grenst aan de beklinkerde weg 'Pater Aartslaan'. De zuidzijde grenst aan grondgebonden woningen. De overige zijden grenzen aan agrarische percelen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

#### *Voormalige stortlocatie*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

#### *Explosieven*

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Marketgarden'. Er kunnen statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf.

#### *Asbestverdachte activiteiten*

Op de locatie is een fundatielaag met puin aanwezig.

Voor de betreffende gemeente is geen asbestsignaleringskaart opgesteld c.q. beschikbaar.

### **2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater**

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (Oranjewoud, december 2013) is opgesteld. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen een schoon deelgebied. Op basis van de kaart kan worden aangenomen dat de bodem ter plaatse niet verontreinigd is. De milieuhygiënische kwaliteit wordt als zijnde de klasse wonen beschouwd.

In grote delen van het grondgebied van de gemeente Valkenswaard is de bodem door diverse menselijke activiteiten (B.V. zinkassen) gedurende vaak lange periode verontreinigd geraakt met zink. Deze verontreinigingen worden als diffuse verontreinigingen beschouwd.

### **2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek**

Bij de gemeente Valkenswaard en via de omgevingsrapportage zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

### **2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie**

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

*tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw\**

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 2,1	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
2,1 – 13,4	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

\* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,2 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

### **2.6 Resumé**

Op basis van de resultaten van dit bodemonderzoek is de locatie als zijnde "verdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er mogelijk stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

### 3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

#### 3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als een 'heterogeen diffuus verontreinigd gebied' gekwalificeerd.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest, grotendeels als 'verdachte' locatie gekwalificeerd. Dit heeft betrekking op de mogelijk aangebrachte fundatielagen. Deze fundatielagen dienen als asbestverdacht te worden beschouwd en onderzocht te worden conform de NEN5897.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

##### Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, tabel 9.1).

##### Asbest

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5897 (tabel 4).

In tabel 3.1 en tabel 3.2 zijn overzichten opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m <sup>2</sup> )	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv <sup>1</sup>	peilbuis <sup>2</sup>	bovengrond	ondergrond	grondwater
Max. 3.000	11	2	1	3 x NEN5740 <sup>3</sup> 2 x PFAS	3 x NEN5740 <sup>3</sup>	1 x NEN5740 <sup>4</sup>

Naar aanleiding van een beoordeling door de ODZOB zijn op een later moment aanvullende analyses verricht naar de zintuiglijk met baksteen en olie verontreinigde bodemlagen. De puinverharding is bovendien geanalyseerd op samenstelling en uitloging.

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv behoeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.
4	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somsdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

tabel 3.2 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbestbodemonderzoek

Oppervlak (m <sup>2</sup> )	Asbestgaten	Analyses	
		puinmengmonsters	plaatmateriaal
Max. 3.000	13	3 x NEN5897	-

## 4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

### 4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkende veldwerker de heer S. Dieleman (Bodex Milieu B.V.), uitgevoerd op 30 juli 2021. Op instructie en onder controle van voornoemde erkend persoon zijn mede (veld)werkzaamheden uitgevoerd door de veldwerker in opleiding de heer B. van der Sande.

Op 2 februari 2022 zijn aanvullende boringen geplaatst door de erkende veldwerker de heer T. van der Staak. De veldwerkers verklaren hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B02, B08 en B11 t/m B16	0,5	-
B09	0,8	-
B05 t/m B07	1,5	-
B03	2,0	-
B10	2,5	-
B04	4,0	-
PB01	4,0	3,0 – 4,0
<b>Aanvullend bodemonderzoek</b>		
B201 t/m B205	0,3	-
B206	0,5	-
B10A t/m B10D, B06A t/m B06E	1,0	-

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,0 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de bodemlaag van 1,0 tot 1,7 m-mv wordt een veenlaag aangetroffen. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. Ten behoeve van de K-waardebepaling is een aantal extra boringen geplaatst (zie hoofdstuk 4.5).

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.3 volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

### 4.2 Grondwater

De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer S. Dieleman (Bodex Milieu B.V.), bemonsterd op 6 augustus 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	PB01
Datum bemonstering	6 augustus 2021
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,18
Filterstelling [m-mv]	3,0 – 4,0
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,39
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	523
Troebelheid (NTU)	43*
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen



*\*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.*

### 4.3 Asbest

#### Veiligheid

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

#### 4.3.1 Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden zijn door de erkende veldwerker de heer S. Dieleman (Bodex Milieu B.V.), uitgevoerd op 6 augustus 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

De inspectie efficiëntie bedraagt meer dan 75% op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld. Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

- regenval minder dan 10 mm, kleine plasvorming;
- geen hagel en/of sneeuwval;
- tussen zonsop- en -ondergang;
- geen mist (zicht > 50 meter).

#### 4.3.2 Visuele inspectie grove fractie

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie zijn dertien inspectiegaten gegraven (G01 t/m G13). Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten wordt verwezen naar bijlage 2 van deze rapportage. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven. In bijlage 6 zijn relevante foto's toegevoegd.

De uitkomende fundatielaag is naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is het puin gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Ook hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Van de fijne fractie zijn vervolgens drie mengmonsters samengesteld op basis van samenstelling van puin.

tabel 4.3 Waargenomen afwijkingen.

Boring	Traject	Afwijking
<b>Verkennend bodemonderzoek</b>		
B06	0,2 – 0,7	Sporen baksteen
B07	0,3 – 0,7	Sporen baksteen en spikkels kolengruis
B10	0,5 – 0,7	Sterke brandstofgeur
<b>Verkennend asbestonderzoek</b>		
G01 t/m G13	0,0 – 0,3	Volledig puin
<b>Aanvullend bodemonderzoek</b>		
B201 t/m B205	0,0 – 0,3	Volledig puin
B206	0,2 – 0,5	Volledig puin
B10A	0,15 – 0,5	Sterk puinhoudend, sterk menggranulaathoudend, matige olie-waterreactie, matige oliegeur
	0,5 – 0,7	Matige olie-waterreactie, matige oliegeur
B10B	0,2 – 0,5	Sterk puinhoudend, sterk menggranulaathoudend
B10C	0,2 – 0,5	Sterk puinhoudend, sterk menggranulaathoudend
B10D	0,2 – 0,5	Sterk puinhoudend, sterk menggranulaathoudend
B06A	0,2 – 0,7	Sporen baksteen

## 4.4 Waterdoorlatendheidsmetingen

### 4.4.1 Onverzadigde zone

#### 4.4.1.1 *Constant-flow-rate-methode*

In boorgat B103 zijn waterdoorlatendheidsmetingen verricht middels constant-flow-rate-methode cf. NEN-EN-ISO 22282-2. Bij het uitvoeren van deze meting wordt, in onverzadigde grond, water met een constant debiet in een gesteund boorgat gepompt, totdat de bodem rondom verzadigd is en een constante waterspiegel ontstaat. Uit de verhouding van het pompdebiet en de waterspiegel kan de verzadigde waterdoorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden. De kenmerken en resultaten van de proef zijn weergegeven in § 5.4.

#### 4.4.1.2 *Falling-head-test*

In boorgaten B101 en B102 zijn waterdoorlatendheidsmeting verricht middels de falling-head-methode. Bij deze proef wordt een peilbuis geheel of gedeeltelijk gevuld met water, waarna de waterstandsval wordt gemeten. De dalingssnelheid van het water is een maat voor de horizontale waterdoorlatendheid ( $K_h$ -waarde) van het bodemtraject waarin de proef heeft plaatsgevonden. De resultaten van de doorlatendheidsmetingen zijn weergegeven in § 5.4.

### 4.4.2 Verzadigde zone (Constant-flow-rate-methode)

In peilbuis PB01 is een waterdoorlatendheidsmeting uitgevoerd middels de constant-flow-rate-methode cf. NEN-EN-ISO 22282-2). Bij het uitvoeren van deze meting wordt de peilbuis met een constant debiet doorgepompt totdat een constante waterstandsverlaging ontstaat in de peilbuis. Uit de verhouding tussen het pompdebiet en de waterstandsverlaging kan de doorlatendheid worden berekend van het bodemtraject waarin het filter is geplaatst. De kenmerken en resultaten van de proef zijn weergegeven in § 5.4.

## 4.5 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocol 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

## 5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en analytisch onderzochte grond(meng)monsters en grondwatermonster is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

Het aantal samengestelde en analytisch onderzochte puin(meng)monsters op de parameter asbest is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In onderstaande tabel 5.1 en tabel 5.3 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en asbest) zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

### 5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

#### 5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
½ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkendend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de ½ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de ½ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

#### 5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden

afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

### 5.2.3 Asbest in bouwstoffen

De resultaten van het asbestonderzoek 'fundatiematerialen' zijn getoetst aan de samenstellingswaarden opgenomen in bijlage A (bouwstoffen) van de Regeling bodemkwaliteit. Deze is van toepassing wanneer men de fundatiematerialen wil hergebruiken. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

In de NEN5897 (2015) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de maximale samenstellingswaarden, het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de maximale samenstellingswaarden niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de maximale samenstellingswaarden is een nader onderzoek asbest verplicht.

## 5.3 Toetsingen

### 5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn (indien van toepassing) alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01.Geo (50-100) B04 (50-70) B16 (0-50) PB01 (50-100)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Cadmium Minerale olie	* *	NT
MM2	B03 (7-50) B07.Geo (7-30) B08 (30-50) B09 (30-50)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM3	B10 (100-150) PB01 (100-150) PB01 (150-170)	Zwak zandig veen	NEN5740 pakket grond	Cadmium Kobalt Zink	* * *	IND
MM4	B04 (150-200) B07 (100-150) B10 (220-250) PB01 (170-200)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM5	B03 (100-150) B03 (150-200) B04 (100-130) B06 (70-110)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Cadmium Zink	* *	AW
MM6	B02 (20-50) B04 (50-70) B06 (5-20) B10 (7-20) PB01 (50-100)	matig fijn siltig zand, humeus	PFAS	-	-	AW
MM7	B11 (30-50) B12 (20-50) B13 (30-50) B14 (30-50) B15 (20-50) B16 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	PFAS	-	-	AW
B10-9	B10 (50-70)	matig fijn siltig zand, sterke brandstofgeur	Minerale olie	-	-	AW
B07-2	B07 (30-70)	matig fijn siltig zand, brokken baksteen, spikkels kolengruis	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
B06A-2	B06A (20-70)	Matig fijn siltig zand, humeus, sporen baksteen	NEN5740 pakket grond	Koper Zink Cadmium Lood PAK	* * * * *	IND

B10A-3 (herbemon- stering)	B10A (50-70)	Matig fijn siltig zand, humeus, matige olie- waterreactie, matige oliegeur	Minerale olie	Minerale olie	*	IND
----------------------------------	--------------	---	---------------	------------------	---	-----

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit		

### 5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn (indien van toepassing) alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
PB01	NEN5740 grondwater	-	-

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

### 5.3.3 Asbest

In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de totale gehalten aan asbest. In de tabel zijn per traject alleen de gemiddelde totaal gewogen gehalten opgenomen per (deel)locatie (lees: wanneer sprake is van een verkennend asbestonderzoek), wanneer is voldaan aan de homogeniteitstoets.

Het berekende totale gewogen gehalte is een sommatie van de grove fractie (indien aangetoond tijdens de visuele inspectie van de sleuven/gaten) en de concentratie van de fijne fractie (analytisch gemeten in het laboratorium).

tabel 5.3 Resultaten verkennend bodemonderzoek asbest

Monsternr.	Samenstelling en bodemlaag [m-mv]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kg.ds]			Toets
		Grove fractie	Fijne fractie	Totaal	
MVM01 (puin)	G04, G07 en G08 (0 – 30)	n.a.	<2	<2	--
MVM02 (puin)	G01, G03, G10, G12 en G13 (0 – 30)	n.a.	<2	<2	--
MVM03 (puin)	G02, G05, G06, G09 en G11 (0-30)	n.a.	<2	<2	--

Verklaring van de tekens:	
+	concentratie overschrijdt samenstellingswaarde (=grenswaarde)
+/-	concentratie gelegen tussen de detectiegrens en de samenstellingswaarde (=interventiewaarde)
--	concentratie lager dan de detectiegrens
-	concentratie overschrijdt niet de helft van de grenswaarde

## 5.4 Waterdoorlatendheid

### 5.4.1 Doorlatendheidsmetingen onverzadigde zone

#### 5.4.1.1 Constant-flow-rate test

Uit de doorlatendheidsmetingen in de onverzadigde zone is de waterdoorlatendheid (K-waarde) bepaald op basis van de formules B.19 t/m B.21 van de NEN-EN-ISO 22282-2:2012. De resultaten zijn weergegeven in de navolgende tabel.

tabel 5.4 Resultaten Constant-flow-rate test

Boring	Grondwaterstand* [m - mv]	Debiet [l/min]	Verhoging [cm]	Meettraject [m-mv]	K-waarde [m/dag]
B103	1,60	0,3	47	0,5 - 1	0,7

\* ingeschat op basis van overige boringen

#### 5.4.1.2 Falling Head-test

Uit de falling-head-proeven is de waterdoorlatendheid ( $K_h$ -waarde) bepaald met behulp van de methode van Hvorslev c.q. de "Basic time lag procedure" (1951). De resultaten weergegeven in Bijlage 1 en samengevat in navolgende tabel.

tabel 5.5 Resultaten Falling Head-test

Peilbuis	Grondwaterstand* [m - mv]	Diepte [m - mv]	Time lag [min]	$K_h$ -waarde [m/dag]
B101	1,30	0 - 1	83,17	0,05
B102	1,50	0 - 1	241,46	0,02

\* ingeschat op basis van overige boringen

#### 5.4.2 Doorlatendheidsmetingen verzadigde zone

Uit de meetresultaten van de doorlatendheidsmetingen in de verzadigde zone is de waterdoorlatendheid bepaald met de vergelijkingen uit de NEN-EN-ISO 22282-2:2012. De resultaten van de in duplo uitgevoerde metingen zijn weergegeven in de navolgende tabel, evenals de gemiddelde waarde.

tabel 5.6 Resultaten doorlatendheidsmetingen verzadigde zone

Peilbuis / proef	Grondwaterstand [m - mv]	Debiet [l/min]	Verlaging [cm]	Meettraject [m - mv]	$K_h$ -waarde [m/dag]	$K_{h,gem}$ -waarde [m/dag]
PB01 a	1,37	1,4	8	2,8 - 3,8	15,44	13,9
PB01 b	1,37	0,6	4	2,8 - 3,8	12,34	

### 5.5 Toetsing zeefkromme

In tabel 5.7 is een overzicht van de resultaten in verband met het vaststellen van de indicatieve civieltechnische kwaliteit van de uitkomende bodemmateriale.

Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik van de bij de reconstructiewerkzaamheden vrijkomend funderingsmateriaal vast te stellen, zijn de resultaten van het samenstellings- en uitloogonderzoek getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage A).

In navolgende tabel is inzichtelijk gemaakt hoe het betreffende monster is samengesteld. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 4. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

tabel 5.7 Resultaten uitloog- en samenstellingsonderzoek

Monsternummer	Samenstelling en bodemlaag	Funderingsmateriaal	Parameter(s) overschrijdend	Toetsing maximale samenstellings- en emissiewaarde
PUIN	B201 (0-30) B202 (0-30) B203 (0-30) B204 (0-30) B205 (0-30) B206 (20-50)	puin	-	T

Verklaring van de tekens:	
T	Toepasbare bouwstof op basis van zowel de samenstellingswaarde als emissiewaarde
TIBC	Emissie anorganische parameters > maximale emissiewaarde bouwstof en $\leq$ maximale emissie IBC- bouwstof,
NTBE	Emissie anorganische parameters > maximale emissiewaarde IBC-bouwstof, <i>niet toepasbare bouwstof</i>
NTB	Gehalte organische parameters > maximale samenstellingswaarde, <i>niet toepasbare bouwstof</i>

## 6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Bouwbedrijf gebr. Van Gisbergen B.V. heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Pater Aartslaan te Borkel en Schaft, gemeente Valkenswaard.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

### 6.1 Conclusie

#### *Algemeen*

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,0 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de bodemlaag van 1,0 tot 1,7 m-mv is een veenlaag aangetroffen. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (baksteen, kolengruis en brandstofgeur) gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Ten behoeve van de K-waarde bepaling is een aantal extra boringen geplaatst.

#### *Grond (reguliere parameters)*

In grondmonster B07-2 (bovengrond, zintuiglijk brokken baksteen en spikkels kolengruis) en in het grondmengmonster MM2 zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. In het grondmengmonster MM1 (bovengrond, zintuiglijk schoon) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium en minerale olie aangetoond. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet.

In grondmonster B10-9 (bovengrond, zintuiglijk een brandstofgeur) is analytisch geen minerale olie aangetoond. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond indicatief als klasse Industrie dan wel klasse Niet Toepasbaar beschouwd worden.

Bij herbemonstering van de zintuiglijk met olie verontreinigde bodemlaag (B10A (50-70 cm-mv) is analytisch slechts een licht verhoogd gehalte met minerale olie aangetoond.

In het grondmengmonster MM4 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. In de grondmengmonsters MM3 en MM5 (ondergrond) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met cadmium, zink en/of kobalt aangetoond. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond indicatief als klasse Industrie beschouwd worden.

In het grondmonster B06A (20-70 cm-mv, bijmengingen met baksteen) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met koper, zink, lood, cadmium en PAK aangetoond. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch niet de interventiewaarden.

#### *Grond (PFAS)*

In de grondmengmonsters MM6 en MM7 (bovengrond) zijn analytisch geen verhoogde gehalten met PFAS aangetoond.

#### *Grondwater*

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn analytisch geen verhoogde concentraties aangetoond.

#### *Asbest in puin*

In de puinmengmonsters MVM1, MVM2 en MVM3 zijn geen verhoogde asbestgehalten aangetoond.

#### *Indicatief uitloog- en samenstellingsonderzoek*

In het samengestelde puinmengmonster van het fundatiemateriaal worden de maximale samenstellings- en emissiewaarden niet overschreden. Op basis van het uitloog- en samenstellingsonderzoek komt de fundatielaag voor hergebruik in aanmerking.

#### *Toetsing hypothese grond en grondwater*

De hypothese 'heterogeen diffuus verdacht' kan op basis van de resultaten, licht verhoogde gehalten in de grond, worden aanvaard.

## **6.2 Resumé en aanbeveling**

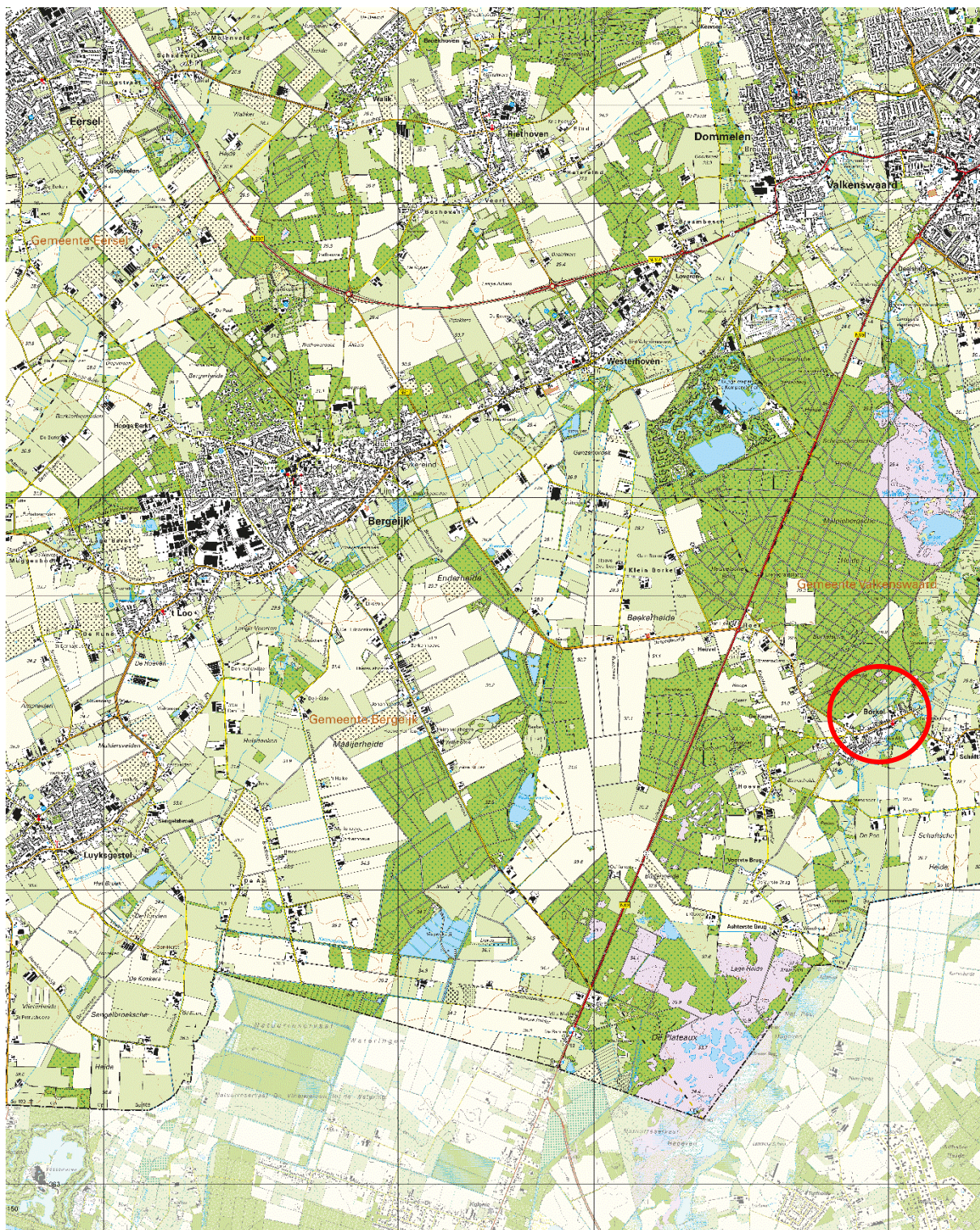
Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

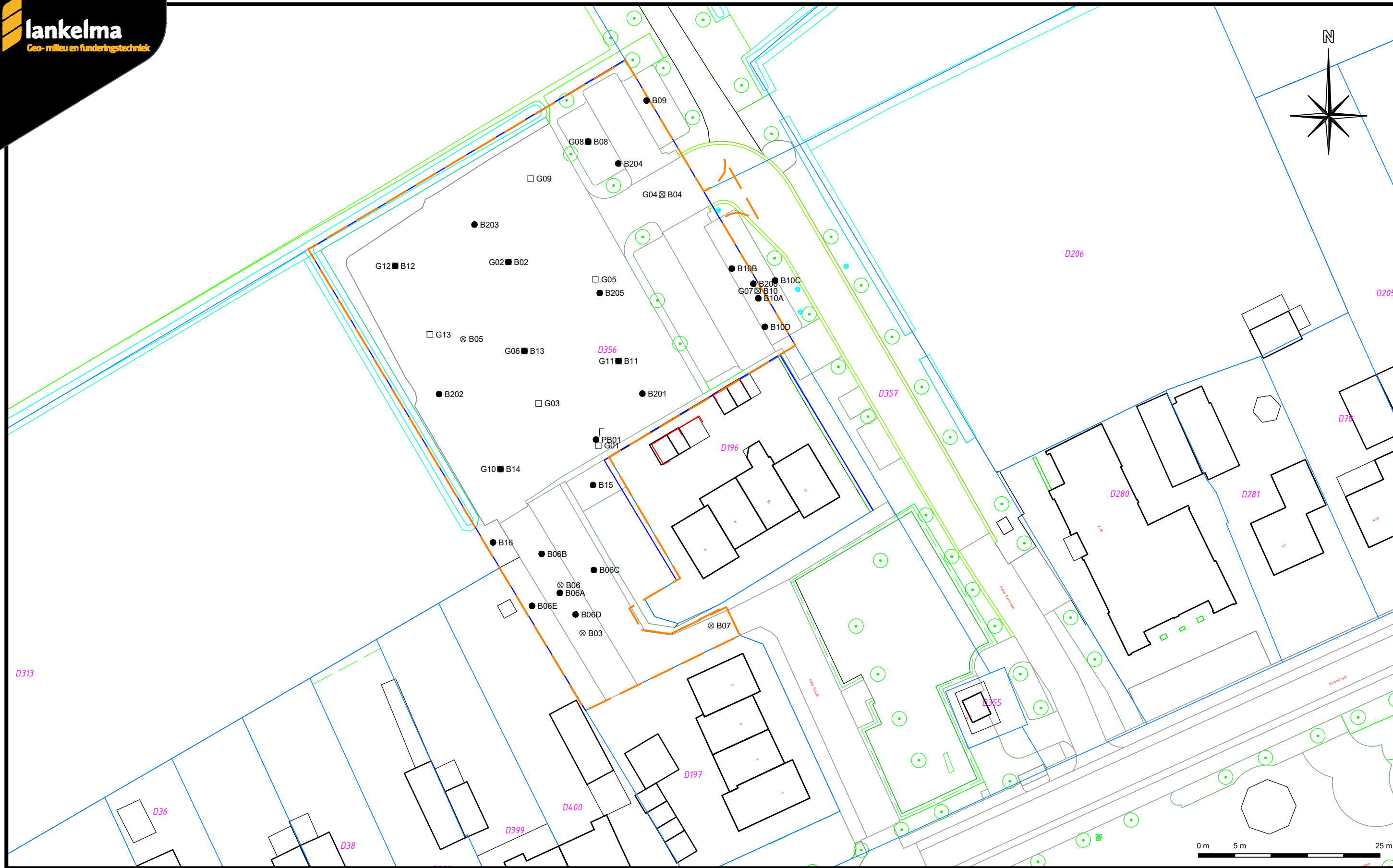
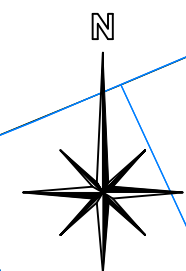
- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de bovengrond indicatief als klasse Industrie dan wel klasse Niet Toepasbaar bestempeld. De ondergrond is indicatief bestempeld als klasse Industrie;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.



## Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



## Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



- Boring afgewerkt met een peilbuis
- ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
- Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
- Inspectiegat
- D356 Kadastraal nummer
- Begrenzing onderzoekslocatie
- PB01, B04, B05, B06 en B07 ingemeten met DGPS, overige meetpunten in het veld ingemeten

Datum tekening: 14-02-2021	Projectnummer: 2102057
Schaal: 1:500	Onderdeel: Situatietekening
Formaat: A3	Opdrachtgever: Van Gisbergen
Bijlage: 2	Project: Pater Aartsiaan, Borkel en Schaft

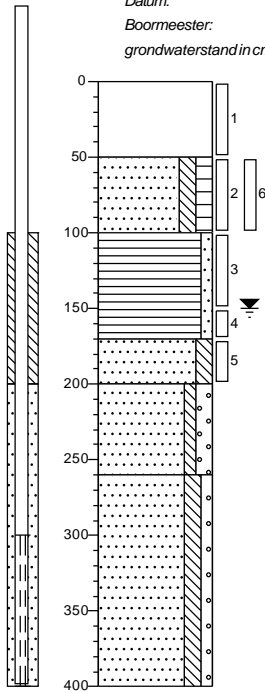


## Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

**Boring: PB01**

Datum:  
 Boormeester:  
 grondwaterstand in cm-mv:

30-7-2021  
 Stijn Dieleman  
 150

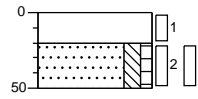


- 0 braak
- ▲ 0 Volledig puin, sterk zandhoudend, donkerbruin, Schep
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
- 100 Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
- 150 4
- 170 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
- 200 Zand, uiterst fijn, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
- 260 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor
- 400

**Boring: B02**

Datum:  
 Boormeester:

30-7-2021  
 Stijn Dieleman

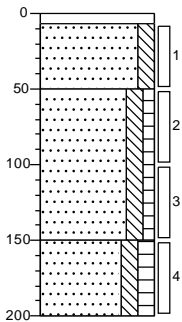


- 0 braak
- ▲ 0 Volledig puin, zwak zandhoudend, lichtgrijs, River
- 20
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, River

**Boring: B03**

Datum:  
 Boormeester:

30-7-2021  
 Stijn Dieleman

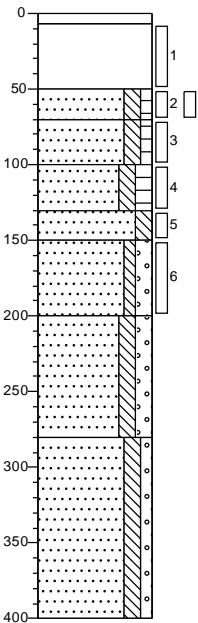


- 0 klinker
- 7 Volledig klinkers
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbeige, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd
- 150 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
- 200

**Boring: B04**

Datum:  
 Boormeester:

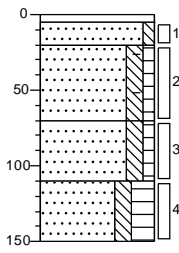
30-7-2021  
 Stijn Dieleman



- 0 klinker
- 7 Volledig klinkers
- ▲ 0 Volledig puin, zwak zandhoudend, lichtgrijs, Schep
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd
- 70
- 100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd
- 130 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
- 150 Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
- 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
- Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Zuigerboor
- 280 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor
- 400

**Boring: B06**

Datum:  
Boormeester:

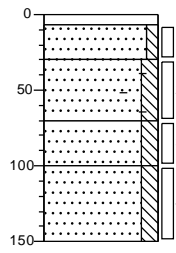


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 tegel
- 7 Volledig tegel
- 20 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigeel, Edelmanboor
- 70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
- 110 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
- 150 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donkerbruin, Edelmanboor

**Boring: B07**

Datum:  
Boormeester:

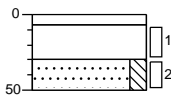


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 klinker
- 7 Volledig klinkers
- 30 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
- 70 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken baksteen, spikkels kolengruis, licht grijsbeige, Edelmanboor
- 100 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
- 150 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

**Boring: B08**

Datum:  
Boormeester:

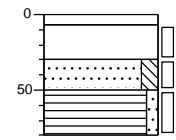


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 klinker
- 7 Volledig klinkers
- 30 Volledig puin, zwak zandhoudend, lichtgrijs, Schep
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

**Boring: B09**

Datum:  
Boormeester:

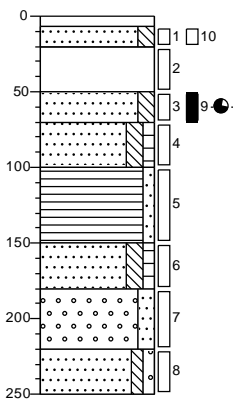


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 klinker
- 7 Volledig klinkers
- 30 Volledig puin, sterk zandhoudend, lichtgrijs, River
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
- 80 Veer, zwak zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor

**Boring: B10**

Datum:  
Boormeester:

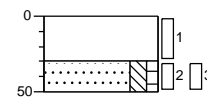


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 klinker
- 7 Volledig klinkers
- 20 Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
- 50 Volledig puin, zwak zandhoudend, Schep, 2,47kg grove fractie
- 70 Zand, matig fijn, matig siltig, sterke brandstofgeur, licht grijsbeige, Edelmanboor, Steekbus
- 150 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
- 180 Veer, zwak zandig, donker zwartbruin, Edelmanboor
- 220 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Zuigerboor
- 250 Grind, zeer grof, matig zandig, neutraal beigeigrijs, Zuigerboor

**Boring: B11**

Datum:  
Boormeester:

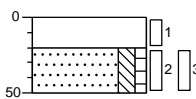


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 braak
- 30 Volledig puin, zwak zandhoudend, lichtgrijs, River
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: B12**

Datum:  
Boormeester:

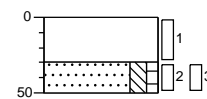


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 braak
- 20 Volledig puin, zwak zandhoudend, lichtgrijs, Edelmanboor
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht bruinbeige, Edelmanboor

**Boring: B13**

Datum:  
Boormeester:

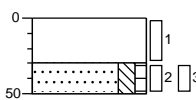


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 braak
- 30 Volledig puin, zwak zandhoudend, lichtgrijs, River
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: B14**

Datum:  
Boormeester:

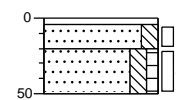


30-7-2021  
Stijn Dieleman

- 0 braak
- 30 Volledig puin, zwak zandhoudend, lichtgrijs, River
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Geroerd

**Boring: B15**

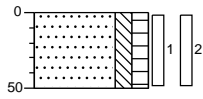
Datum:  
Boormeester:



30-7-2021  
Stijn Dieleman

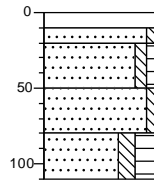
- 0 tegel
- 7 Volledig tegel
- 20 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor
- 50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: B16**  
 Datum: 30-7-2021  
 Boormeester: Stijn Dieleman



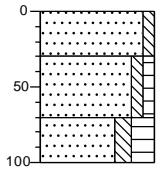
0 gras  
 Zand, matig fijn, matig siltig,  
 matig humeus, donkerbruin,  
 Edelmanboor  
 50

**Boring: B101**  
 Datum: 21-9-2021  
 Boormeester: Daan Vervoort



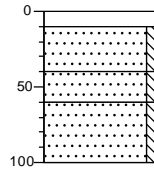
0 weiland  
 10 Grijs, Edelmanboor, Klinker  
 20 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 lichtgrijs, Edelmanboor  
 50 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, sterk  
 puinhoudend, zwartbruin,  
 Edelmanboor  
 80 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 lichtgrijs, Edelmanboor  
 110 Zand, uiterst fijn, matig siltig,  
 sterk humeus, zwartbruin,  
 Edelmanboor

**Boring: B102**  
 Datum: 21-9-2021  
 Boormeester: Daan Vervoort



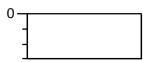
0 weiland  
 30 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 sterk puinhoudend, bruingrijs,  
 Edelmanboor  
 70 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 zwak humeus, bruin,  
 Edelmanboor  
 100 Zand, uiterst fijn, matig siltig,  
 sterk humeus, zwartbruin,  
 Edelmanboor

**Boring: B103**  
 Datum: 21-9-2021  
 Boormeester: Daan Vervoort



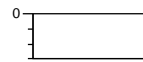
0 weiland  
 10 Edelmanboor, Klinker  
 40 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 bruingeel, Edelmanboor  
 60 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 bruin, Edelmanboor  
 100 Zand, uiterst fijn, zwak siltig,  
 geel, Edelmanboor

**Boring: G01**  
 Datum: 6-8-2021  
 Boormeester: Stijn Dieleman



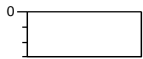
0 braak  
 30 Volledig puin, zwak  
 zandhoudend, neutraal  
 bruingrijs, Schep

**Boring: G02**  
 Datum: 6-8-2021  
 Boormeester: Stijn Dieleman



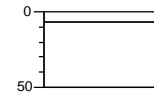
0 braak  
 30 Volledig puin, zwak  
 zandhoudend, neutraal  
 bruingrijs, Schep

**Boring: G03**  
 Datum: 6-8-2021  
 Boormeester: Stijn Dieleman



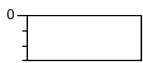
0 braak  
 30 Volledig puin, zwak  
 zandhoudend, neutraal  
 bruingrijs, Schep

**Boring: G04**  
 Datum: 30-7-2021  
 Boormeester: Stijn Dieleman



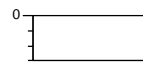
0 klinker  
 7 Volledig klinkers  
 50 Volledig puin, zwak  
 zandhoudend, lichtgrijs, Schep,  
 1,74kg grove fractie

**Boring: G05**  
 Datum: 6-8-2021  
 Boormeester: Stijn Dieleman



0 braak  
 30 Volledig puin, zwak  
 zandhoudend, neutraal  
 bruingrijs, Schep

**Boring: G06**  
 Datum: 6-8-2021  
 Boormeester: Stijn Dieleman



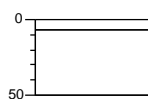
0 braak  
 30 Volledig puin, zwak  
 zandhoudend, neutraal  
 bruingrijs, Schep



**Boring: G07**

Datum:  
Boormeester:

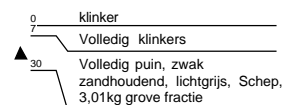
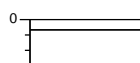
30-7-2021  
Stijn Dieleman



**Boring: G08**

Datum:  
Boormeester:

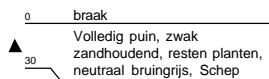
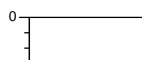
30-7-2021  
Stijn Dieleman



**Boring: G09**

Datum:  
Boormeester:

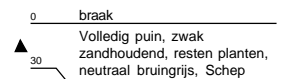
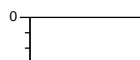
6-8-2021  
Stijn Dieleman



**Boring: G10**

Datum:  
Boormeester:

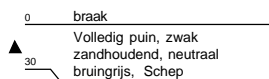
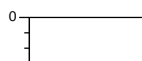
6-8-2021  
Stijn Dieleman



**Boring: G11**

Datum:  
Boormeester:

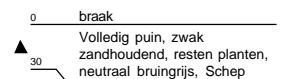
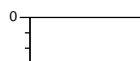
6-8-2021  
Stijn Dieleman



**Boring: G12**

Datum:  
Boormeester:

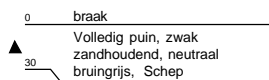
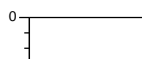
6-8-2021  
Stijn Dieleman



**Boring: G13**

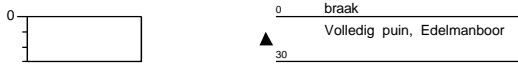
Datum:  
Boormeester:

6-8-2021  
Stijn Dieleman



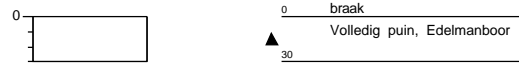
**Boring: B201**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



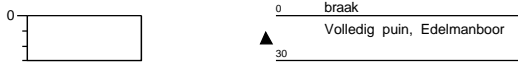
**Boring: B202**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



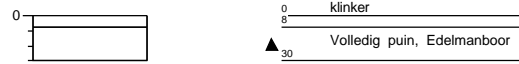
**Boring: B203**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



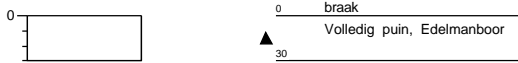
**Boring: B204**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



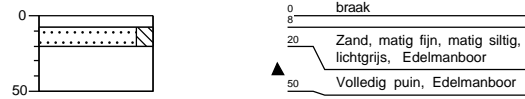
**Boring: B205**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



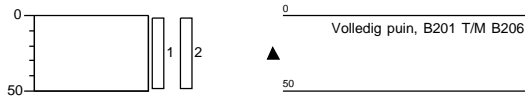
**Boring: B206**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



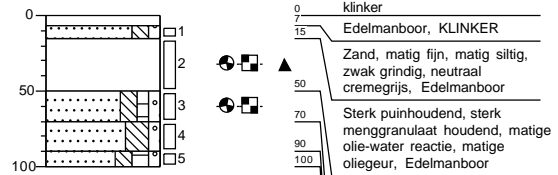
**Boring: PUIN**

Datum: 2-2-2022  
 Opmerking: B201 T/M B206



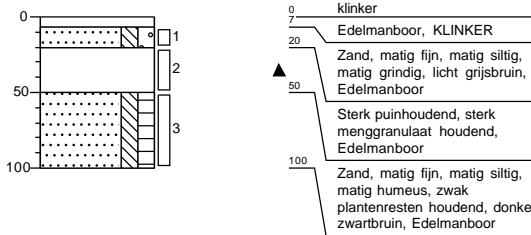
**Boring: B10A**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



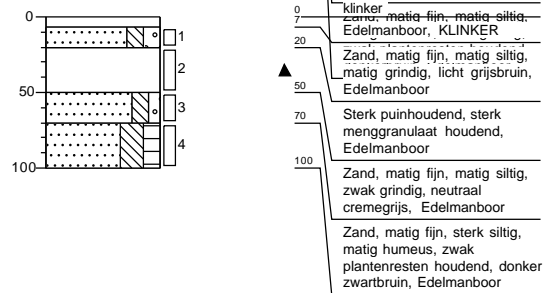
**Boring: B10B**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



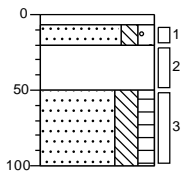
**Boring: B10C**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



**Boring: B10D**

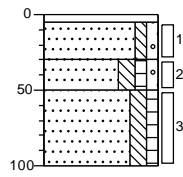
Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Toine van der Staak



0 klinker  
 7 Edelmanboor, KLINKER  
 20  
 ▲ Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, licht grijsbruin, Edelmanboor  
 50  
 Sterk puinhoudend, sterk menggranulaat houdend, Edelmanboor  
 100  
 Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak plantenresten houdend, donker zwartbruin, Edelmanboor

**Boring: B06B**

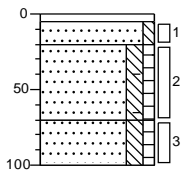
Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Stijn Dieleman



0 tegel  
 5 Volledig tegel  
 30  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegeel, Edelmanboor  
 50  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker zwartbruin, Edelmanboor  
 100  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

**Boring: B06A**

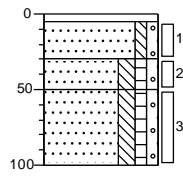
Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Stijn Dieleman



0 tegel  
 5 Volledig tegel  
 20  
 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor  
 70  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruin-grijs, Edelmanboor  
 100  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: B06D**

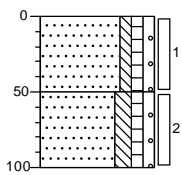
Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Stijn Dieleman



0 tegel  
 5 Volledig tegel  
 30  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegeel, Edelmanboor  
 50  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker zwartbruin, Edelmanboor  
 100  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

**Boring: B06E**

Datum: 2-2-2022  
 Boormeester: Stijn Dieleman



0 berm  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor  
 50  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker zwartbruin, Edelmanboor  
 100

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

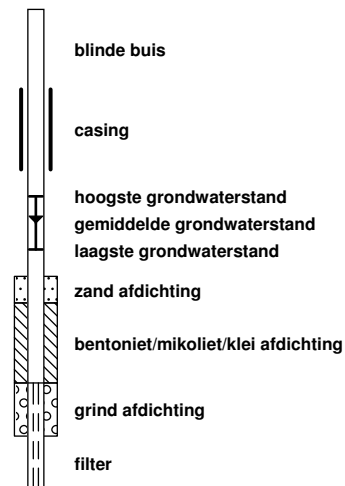
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

- slib
- water

## Bijlage 4 : Analysecertificaten

## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Uw projectnummer : 2102057  
SGS rapportnummer : 13511629, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 5PUJW7U8

Rotterdam, 17-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102057. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel  
 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511629 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 17-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B07-2 B07 (30-70)					
002	Grond (AS3000)	B10-9 B10 (50-70)					
003	Grond (AS3000)	MM1 B01.Geo (50-100) B04 (50-70) B16 (0-50) PB01 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	MM2 B03 (7-50) B07.Geo (7-30) B08 (30-50) B09 (30-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3 B10 (100-150) PB01 (100-150) PB01 (150-170)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.3	86.1	86.1	91.6	59.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6		2.1	<0.5	11.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.8			
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2		2.0	2.3	<2
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	<20		<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23		0.58	<0.2	3.1
kobalt	mg/kgds	S	<1.5		<1.5	<1.5	11
koper	mg/kgds	S	6.1		6.2	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05		<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13		25	<10	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5		<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3		<3	3.2	9.4
zink	mg/kgds	S	56		45	<20	190
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01		0.02	0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01		<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07		0.06	0.04	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06		0.04	0.04	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.06		0.03	0.05	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04		0.03	0.03	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07		0.04	0.03	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05		0.04	0.03	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05		0.03	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.424 <sup>1)</sup>		0.304 <sup>1)</sup>	0.274 <sup>1)</sup>	0.151 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

 Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel

 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511629 - 1

 Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 17-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B07-2 B07 (30-70)					
002	Grond (AS3000)	B10-9 B10 (50-70)					
003	Grond (AS3000)	MM1 B01.Geo (50-100) B04 (50-70) B16 (0-50) PB01 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	MM2 B03 (7-50) B07.Geo (7-30) B08 (30-50) B09 (30-50)					
005	Grond (AS3000)	MM3 B10 (100-150) PB01 (100-150) PB01 (150-170)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>		4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	100	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	95	<5	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	19	<5	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	220	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13511629 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
Startdatum 30-07-2021  
Rapportagedatum 17-08-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel  
 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511629 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 17-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM4 B04 (150-200) B07 (100-150) B10 (220-250) PB01 (170-200)
007	Grond (AS3000)	MM5 B03 (100-150) B03 (150-200) B04 (100-130) B06 (70-110)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	80.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.7
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.1	2.2
<i>METALEN</i>				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.53
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	3.0
koper	mg/kgds	S	<5	8.3
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	23
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.8
zink	mg/kgds	S	<20	66
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.10
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.747 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

 Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel

 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511629 - 1

 Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 17-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM4 B04 (150-200) B07 (100-150) B10 (220-250) PB01 (170-200)
007	Grond (AS3000)	MM5 B03 (100-150) B03 (150-200) B04 (100-130) B06 (70-110)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13511629 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
Startdatum 30-07-2021  
Rapportagedatum 17-08-2021

---

### Monster beschrijvingen

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft

Projectnummer 2102057

Rapportnummer 13511629 - 1

Orderdatum 30-07-2021

Startdatum 30-07-2021

Rapportagedatum 17-08-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9092256	30-07-2021	30-07-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel  
 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511629 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 17-08-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	L2285091	30-07-2021	30-07-2021	ALC211
003	Y9366379	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
003	Y9321537	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
003	Y9366367	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
004	Y9092294	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
004	Y9092515	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
004	Y9092278	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
005	Y9092287	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
005	Y9366383	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
005	Y9366384	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
006	Y9092289	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
006	Y9366375	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
006	Y9090624	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
006	Y9092280	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
007	Y9092422	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
007	Y9092296	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
007	Y9092320	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
007	Y9092443	30-07-2021	30-07-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13511629 - 1

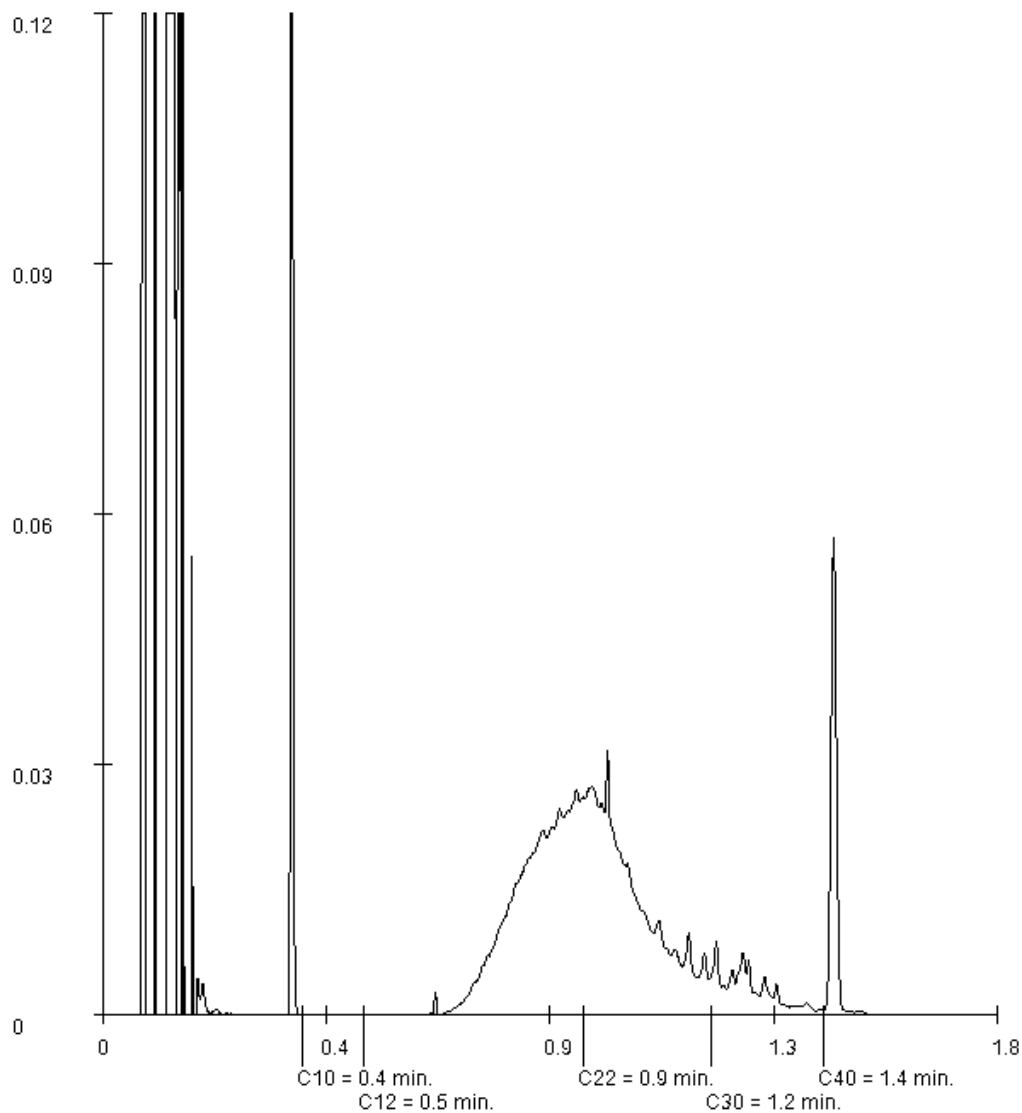
Orderdatum 30-07-2021  
Startdatum 30-07-2021  
Rapportagedatum 17-08-2021

Monsternummer: 003  
Monster beschrijvingen MM1 B01.Geo (50-100) B04 (50-70) B16 (0-50) PB01 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13511629 - 1

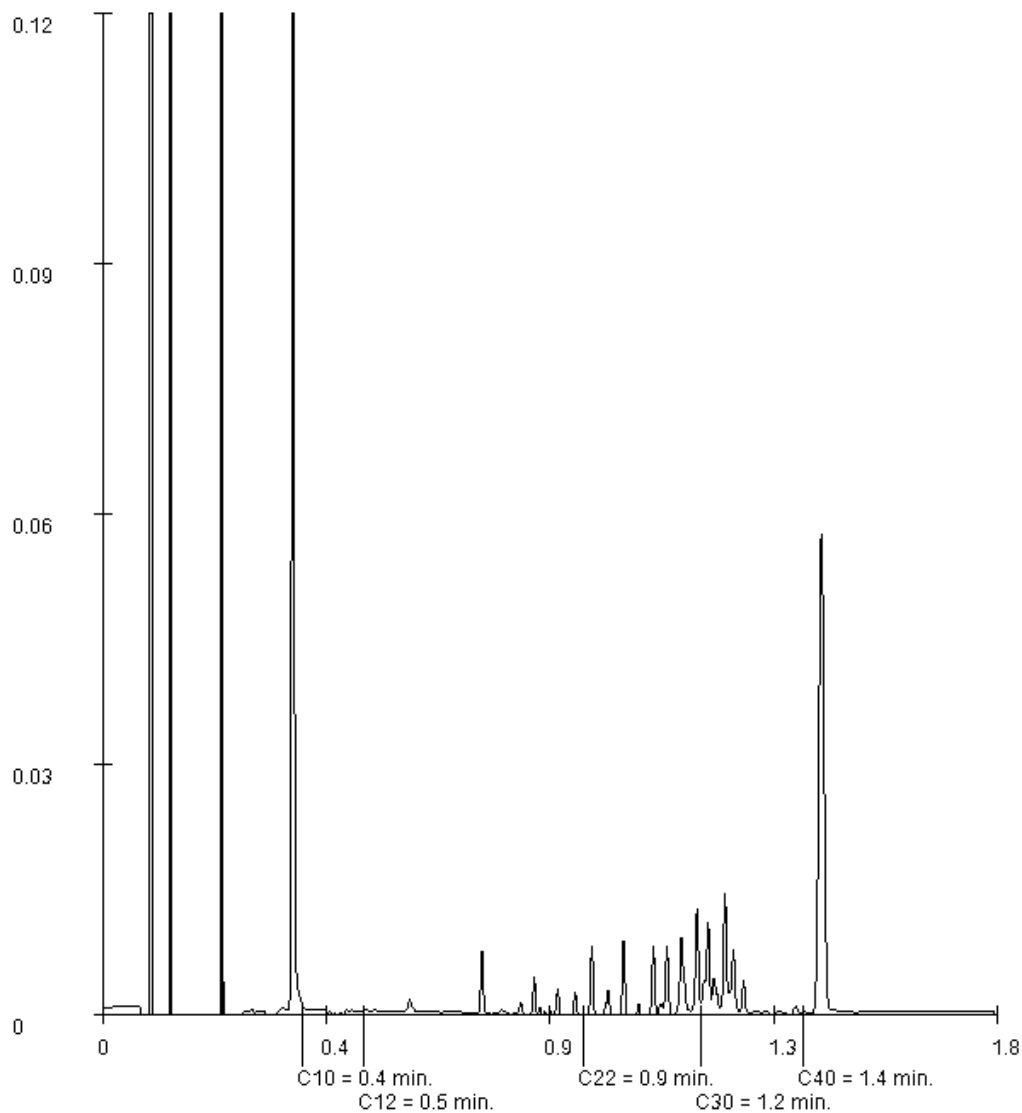
Orderdatum 30-07-2021  
Startdatum 30-07-2021  
Rapportagedatum 17-08-2021

Monsternummer: 005  
Monster beschrijvingen MM3 B10 (100-150) PB01 (100-150) PB01 (150-170)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13511629 - 1

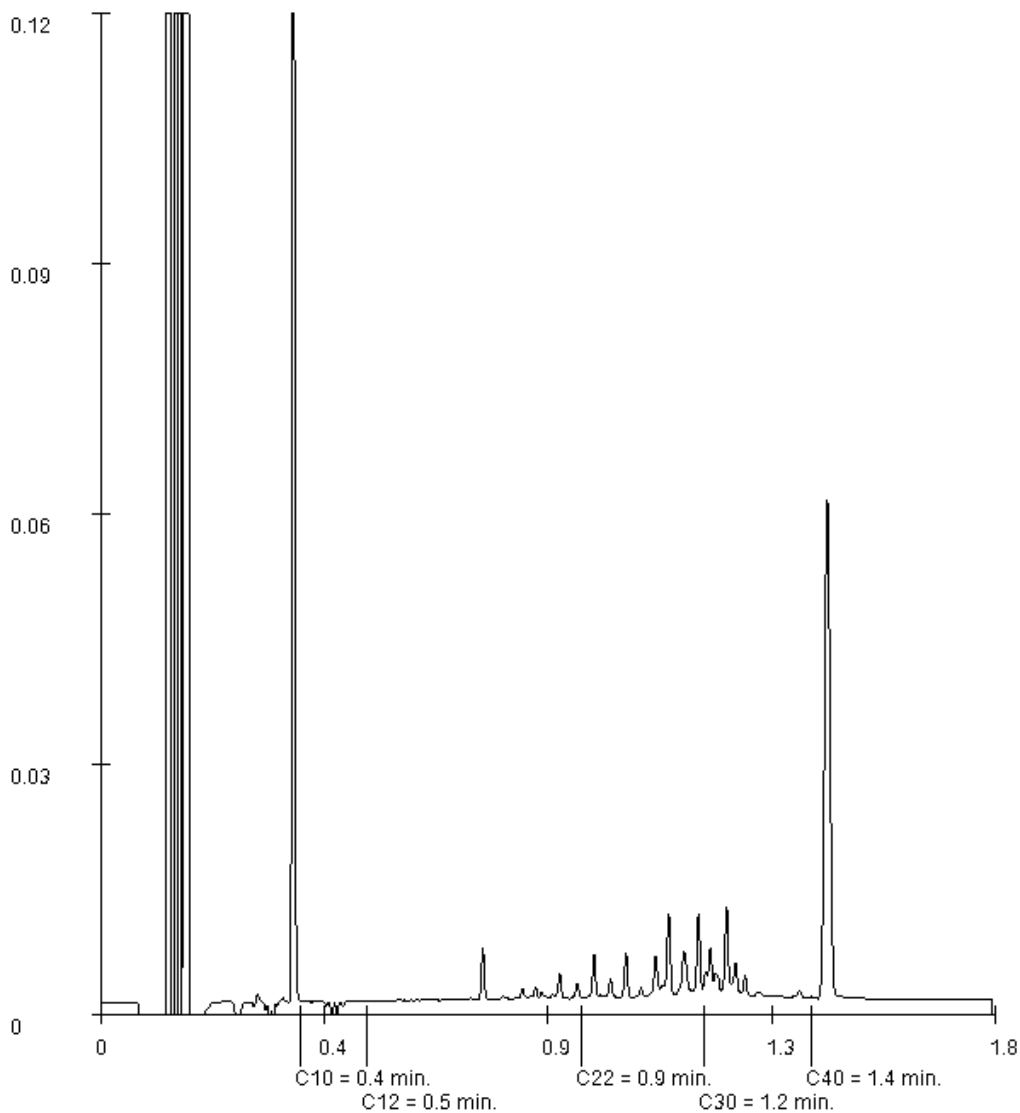
Orderdatum 30-07-2021  
Startdatum 30-07-2021  
Rapportagedatum 17-08-2021

Monsternummer: 007  
Monster beschrijvingen MM5 B03 (100-150) B03 (150-200) B04 (100-130) B06 (70-110)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Uw projectnummer : 2102057  
SGS rapportnummer : 13511626, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 82Y2KIQQ

Rotterdam, 05-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102057. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel  
 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511626 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 05-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6 B02 (20-50) B04 (50-70) B06 (5-20) B10 (7-20) PB01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM7 B11 (30-50) B12 (20-50) B13 (30-50) B14 (30-50) B15 (20-50) B16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.2	86.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.11	0.17
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.18 <sup>1)</sup>	0.24 <sup>1)</sup>
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.17	0.20
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.24 <sup>1)</sup>	0.27 <sup>1)</sup>
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

 Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel

 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511626 - 1

 Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 05-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM6 B02 (20-50) B04 (50-70) B06 (5-20) B10 (7-20) PB01 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM7 B11 (30-50) B12 (20-50) B13 (30-50) B14 (30-50) B15 (20-50) B16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13511626 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
Startdatum 30-07-2021  
Rapportagedatum 05-08-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

## Analyserapport

 Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel

 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511626 - 1

 Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 05-08-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel  
 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511626 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 05-08-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9321528	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
001	Y9366385	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
001	Y9092252	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
001	Y9366370	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
001	Y9092469	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
002	Y9321534	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
002	Y9321538	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
002	Y9321546	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
002	Y9321542	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
002	Y9321536	30-07-2021	30-07-2021	ALC201
002	Y9321532	30-07-2021	30-07-2021	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Uw projectnummer : 2102057  
SGS rapportnummer : 13515047, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 8HEAXRRH

Rotterdam, 12-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102057. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel  
 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13515047 - 1

Orderdatum 06-08-2021  
 Startdatum 06-08-2021  
 Rapportagedatum 12-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1 PB01		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	47	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	2.5	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	8.3	
zink	µg/l	S	<10	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13515047 - 1

Orderdatum 06-08-2021  
Startdatum 06-08-2021  
Rapportagedatum 12-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01-1 PB01

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13515047 - 1

Orderdatum 06-08-2021  
Startdatum 06-08-2021  
Rapportagedatum 12-08-2021

---

**Monster beschrijvingen**

---

001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft

Projectnummer 2102057

Rapportnummer 13515047 - 1

Orderdatum 06-08-2021

Startdatum 06-08-2021

Rapportagedatum 12-08-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6935935	06-08-2021	06-08-2021	ALC236
001	B1989344	06-08-2021	06-08-2021	ALC204
001	G6935894	06-08-2021	06-08-2021	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Uw projectnummer : 2102057  
SGS rapportnummer : 13511627, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : PPBD8NFX

Rotterdam, 04-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102057. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

 Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel

 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13511627 - 1

 Orderdatum 30-07-2021  
 Startdatum 30-07-2021  
 Rapportagedatum 04-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASBMM01 MVM01 (7-50) MVM01 (7-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

## VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		35.42
in behandeling genomen gewicht	kg		36.06
Mengmonster samengesteld			ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		31863
droge stof	gew.-%		88.4

## KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.66
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel

Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Projectnummer 2102057  
Rapportnummer 13511627 - 1

Orderdatum 30-07-2021  
Startdatum 30-07-2021  
Rapportagedatum 04-08-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1962707	30-07-2021	30-07-2021	ALC291
001	E1962708	30-07-2021	30-07-2021	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13511627-001 Datum analyse: 04-08-2021  
 Projectnummer: 2102057  
 Projectnaam: 2102057

Monsteromschrijving: ASBMM01 MVM01 (7-50) MVM01 (7-50)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.66		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	31863	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	31863	g	
totaal gewicht voor drogen	36055	g	
droge stof	88.4	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3815	100														
4-8	2976	100														
2-4	1896	54.1														0.3
1-2	1610	25.6														0.2
0.5-1	2191	8.4														0.2
<0.5	19374															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .



## Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV  
Walter van den Heuvel  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
Uw projectnummer : 2102057  
SGS rapportnummer : 13515021, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : UFUSVJDG

Rotterdam, 12-08-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2102057. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

## Analyserapport

 Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel

 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13515021 - 1

 Orderdatum 06-08-2021  
 Startdatum 06-08-2021  
 Rapportagedatum 12-08-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MVM02 MVM02 (0-30) MVM02 (0-30)
002	Asbestverdacht	MVM03 MVM03 (0-30) MVM03 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>				
totaal aangeleverd monster	kg		34.98	34.08
in behandeling genomen gewicht	kg		35.62	34.72
Mengmonster samengesteld			ja	ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		32141	31142
droge stof	gew.-%		90.2	89.7
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.82	0.89
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

 Lankelma Geo. Zuid BV  
 Walter van den Heuvel

 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Projectnummer 2102057  
 Rapportnummer 13515021 - 1

 Orderdatum 06-08-2021  
 Startdatum 06-08-2021  
 Rapportagedatum 12-08-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1962701	06-08-2021	06-08-2021	ALC291
001	E2010204	06-08-2021	06-08-2021	ALC291
002	E2010205	06-08-2021	06-08-2021	ALC291
002	E2010206	06-08-2021	06-08-2021	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13515021-001 Datum analyse: 12-08-2021  
 Projectnummer: 2102057  
 Projectnaam: 2102057

Monsteromschrijving: MVM02 MVM02 (0-30) MVM02 (0-30)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.82		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	32141	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	32141	g	
totaal gewicht voor drogen	35617	g	
droge stof	90.2	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5440	100														
4-8	4033	100														
2-4	2173	46.9														0.4
1-2	1781	23.5														0.2
0.5-1	2335	6.5														0.2
<0.5	16379															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898**

SGSnummer: 13515021-002 Datum analyse: 12-08-2021  
 Projectnummer: 2102057  
 Projectnaam: 2102057

Monsteromschrijving: MVM03 MVM03 (0-30) MVM03 (0-30)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.89		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	31142	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	31142	g	
totaal gewicht voor drogen	34718	g	
droge stof	89.7	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	5714	100														
4-8	4320	100														
2-4	2380	43.5														0.5
1-2	2091	22.0														0.3
0.5-1	2467	7.9														0.2
<0.5	14170															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Thijs van der Meeren  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 07-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022016435/1
Uw project/verslagnummer	2102057
Uw projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Uw ordernummer	2102057 Borkel Schaft GR
Monster(s) ontvangen	02-Feb-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2102057	Certificaatnummer/Versie	2022016435/1
Uw projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft	Startdatum analyse	02-Feb-2022
Uw ordernummer	2102057 Borkel Schaft GR	Datum einde analyse	07-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Feb-2022/14:14
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Verkleinen kaakbreker			Uitgevoerd
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	87.9	88.9
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	1.6 <sup>1)</sup>
Gloeirest	% (m/m) ds	98	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	55	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.83	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.090	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.5	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	45	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	150	
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	9.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	36
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	30
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	16
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	99
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B06A-2 B06A (20-70)	Grond (AS3000)	12546633
2	B10A-3 B10A (50-70)	Grond (AS3000)	12546634

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	2102057	Certificaatnummer/Versie	2022016435/1
Uw projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft	Startdatum analyse	02-Feb-2022
Uw ordernummer	2102057 Borkel Schaft GR	Datum einde analyse	07-Feb-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Feb-2022/14:14
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>2)</sup>	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.60	
S Anthraceen	mg/kg ds	0.27	
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.4	
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.62	
S Chryseen	mg/kg ds	0.68	
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.27	
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.48	
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.31	
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.38	
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.1	

### Nr. Uw monsteromschrijving

1	B06A-2 B06A (20-70)
2	B10A-3 B10A (50-70)

### Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12546633
Grond (AS3000)	12546634

### Monster nr.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

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

Akkoord  
 Pr.coörd.







**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022016435/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12546633	B06A-2 B06A (20-70)				
0539304382	B06A	20	70	02-Feb-2022	2
12546634	B10A-3 B10A (50-70)				
0539304388	B10A	50	70	02-Feb-2022	3



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022016435/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

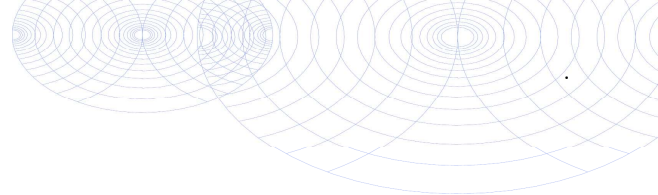
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7\*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

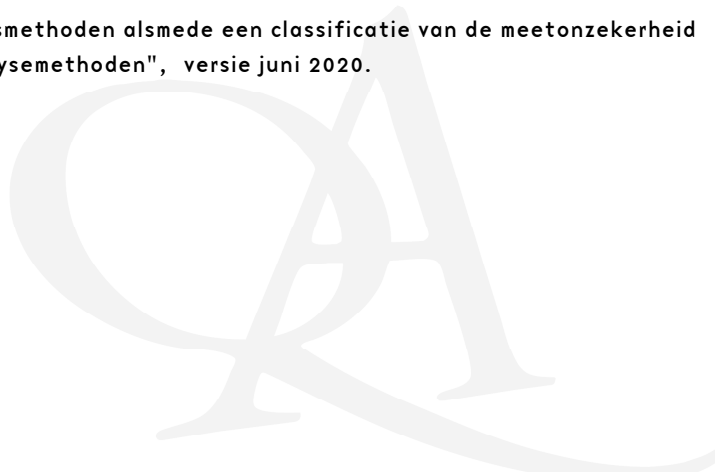


**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022016435/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Voorbehandeling</b>			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
<b>Minerale olie</b>			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



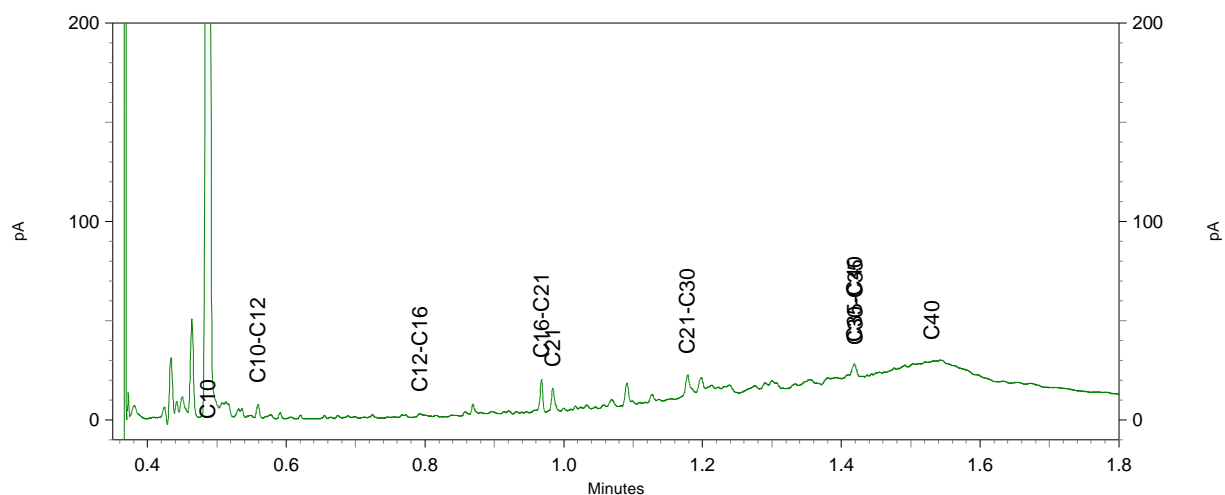
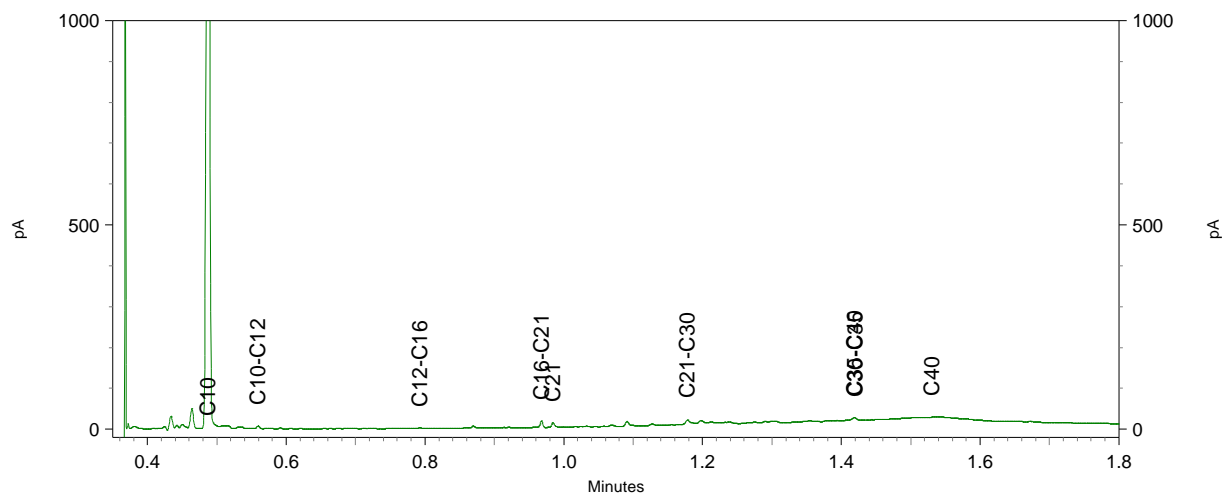
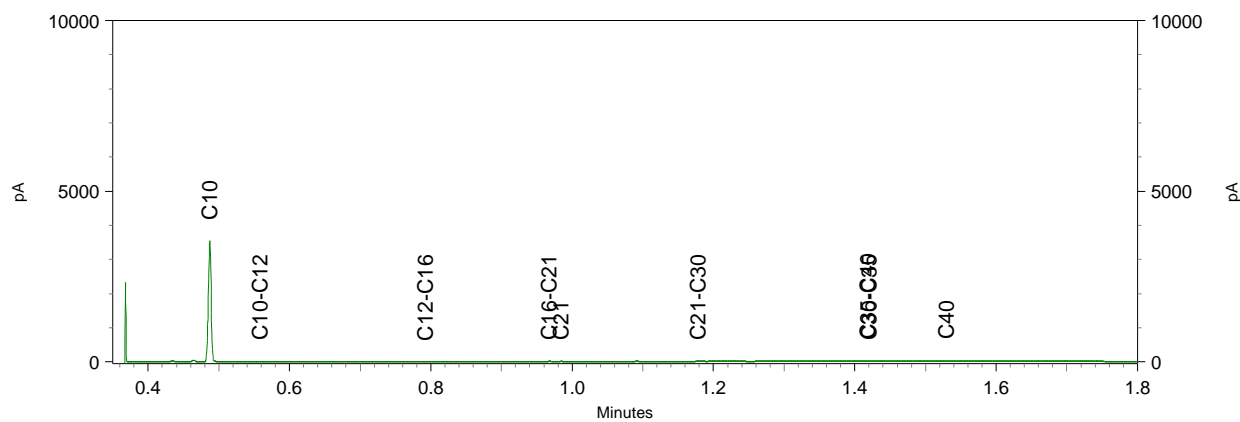
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12546634

Certificate no.: 2022016435

Sample description.: B10A-3 B10A (50-70)

V



Lankelma Geotechniek Zuid B.V.  
T.a.v. Thijs van der Meeren  
Postbus 38  
5688 ZG OIRSCHOT  
NETHERLANDS

## Analyscertificaat

Datum: 08-Feb-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022016449/1
Uw project/verslagnummer	2102057
Uw projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Uw ordernummer	2102057 Borkel Schaft sam
Monster(s) ontvangen	02-Feb-2022

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
NL-3771NB Barneveld  
+31 (0)34 242 63 00  
Info-env@eurofins.nl  
www.eurofins.nl

Venecoweg 5  
B-9810 Nazareth  
+32 (0)9 222 77 59  
belgie-env@eurofins.be  
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC: 09088623  
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2102057  
 Uw projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Uw ordernummer 2102057 Borkel Schaft sam  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022016449/1  
 Startdatum analyse 02-Feb-2022  
 Datum einde analyse 08-Feb-2022  
 Rapportagedatum 08-Feb-2022/16:30  
 Bijlage A, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Bodemkundige analyses</b>		
Droge stof	% (m/m)	89.1
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.5
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>		
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
Fenanthreen	mg/kg ds	0.085
Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
Fluorantheen	mg/kg ds	0.26
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.18
Chryseen	mg/kg ds	0.21
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.20
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 PUIN-1 PUIN (0-50)

### Opgegeven monstermatrix

Overia

### Monster nr.

12546694

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2102057  
 Uw projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Uw ordernummer 2102057 Borkel Schaft sam  
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022016449/1  
 Startdatum analyse 02-Feb-2022  
 Datum einde analyse 08-Feb-2022  
 Rapportagedatum 08-Feb-2022/16:30  
 Bijlage A, C  
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.16
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1.3

### Uitloogonderzoek

Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0101
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.013
Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.021
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.020
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00010
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0040
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0099
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0033
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040
Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50
Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	2.5
Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	1.6
Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	44

### Fractie 1

Meettemperatuur (EC)	°C	19.8
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	72
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	7.2
Meettemperatuur (pH)	°C	19.9
Zuurgraad (pH)		9.2

### Nr. Uw monsteromschrijving

1 PUIN-1 PUIN (0-50)

### Opgegeven monstermatrix

Overia

### Monster nr.

12546694

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting  
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting  
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord  
 Pr. coörd.

MP

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022016449/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12546694	PUIN-1 PUIN (0-50)				
0539304029	PUIN	0	50	02-Feb-2022	1



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022016449/1**

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
<b>Minerale olie</b>			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
PCB (7)	W0271	GC-MS	NEN 6980
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
<b>Uitloogonderzoek</b>			
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	NEN-EN 12457-2 & NPR-CEN/TR 16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (Uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1

Eurofins Analytico B.V.



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022016449/1**

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
<b>Fractie 1</b>			
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	AP04-U-V en NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	AP04-U-IV NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

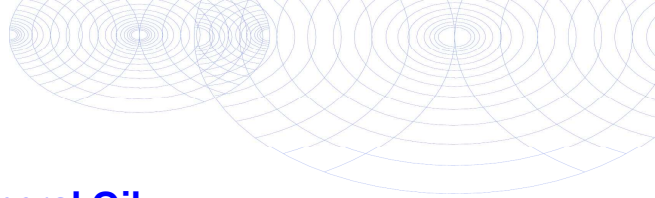


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5  
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth  
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59  
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be  
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC: 09088623  
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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



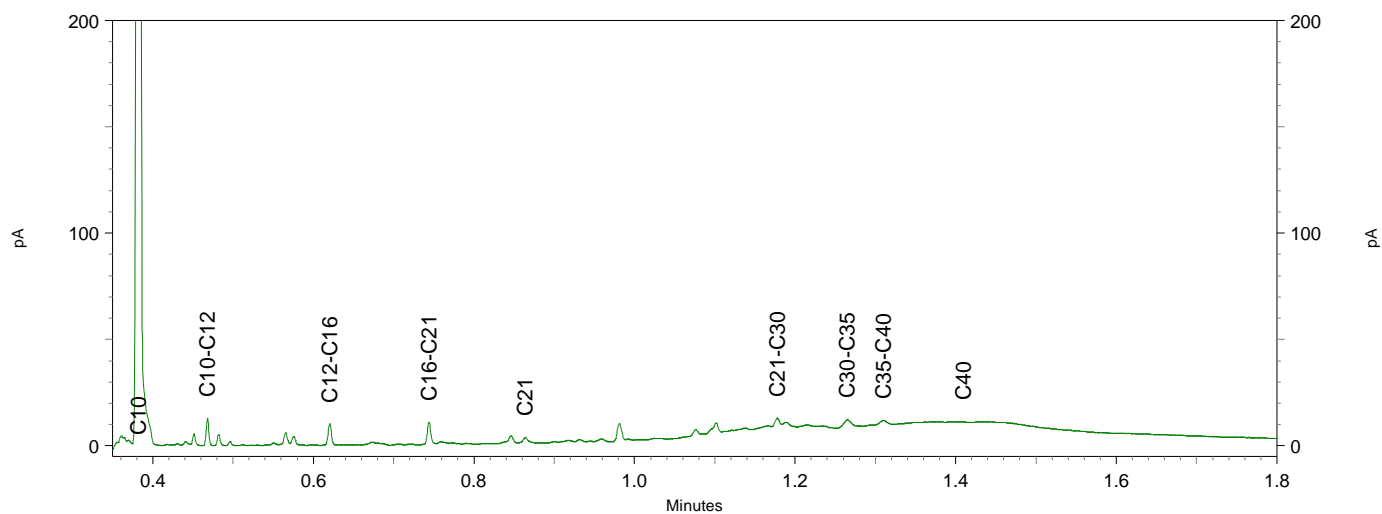
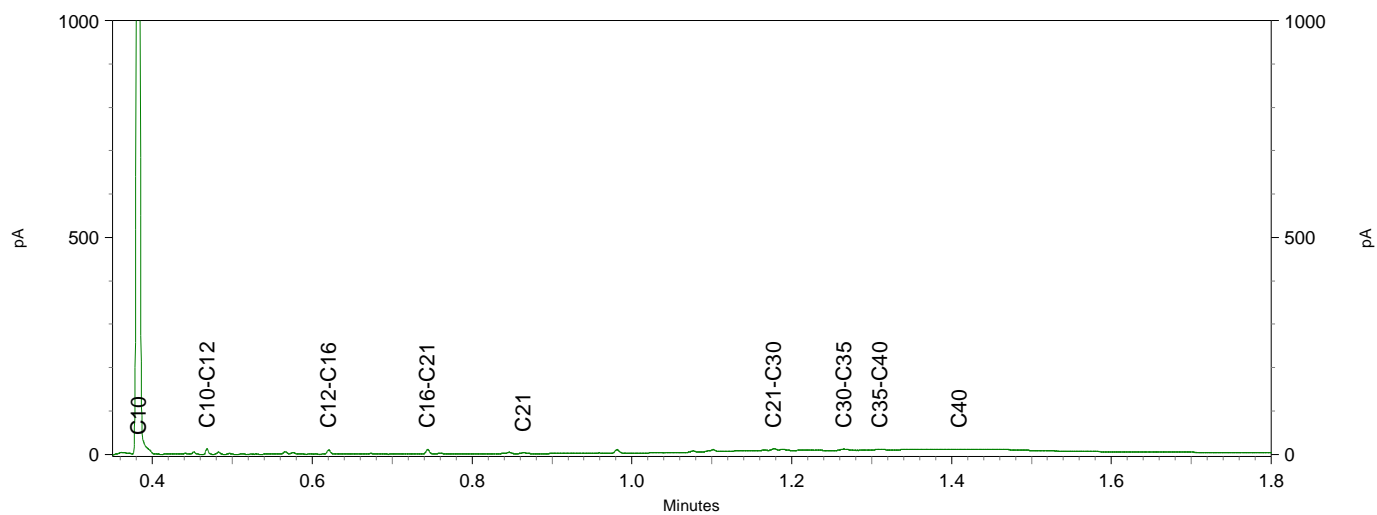
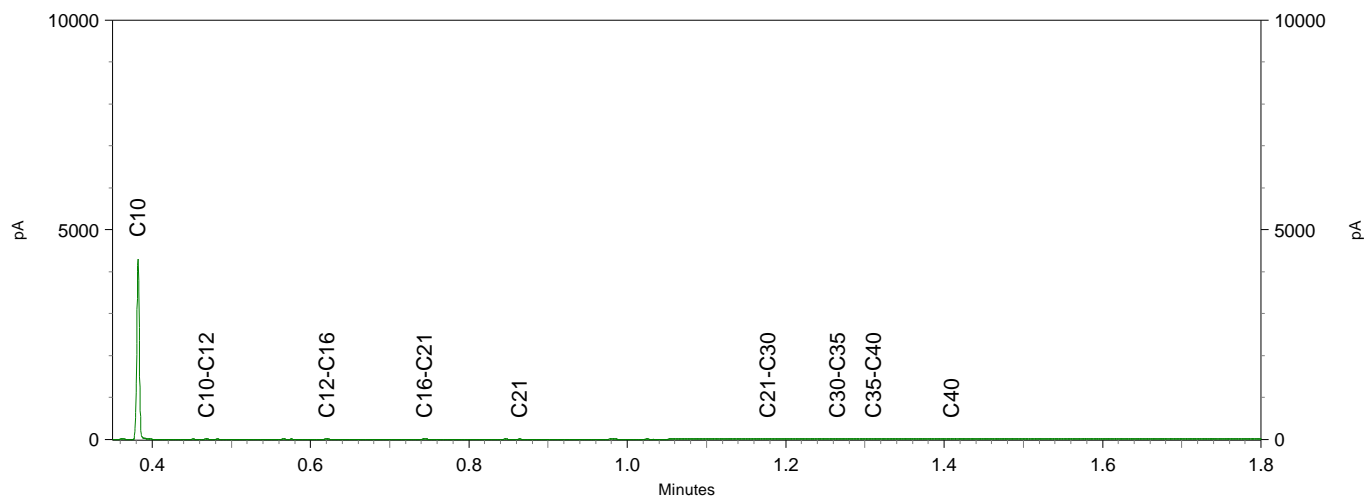
**Chromatogram TPH/ Mineral Oil**

Sample ID.: 12546694

Certificate no.: 2022016449

Sample description.: PUIN-1 PUIN (0-50)

V



## Bijlage 5 : Toetsingstabellen

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2021 - 10:15)

Projectcode	2102057	2102057	2102057
Projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Monsteromschrijving	B07-2 B07 (30-70)	B10-9 B10 (50-70)	MM1 B01.Geo (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	93.3	<b>93.3</b>			86.1	<b>86.1</b>			86.1	<b>86.1</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		<b>0.6</b>			0.8	<b>0.8</b>				<b>2.1</b>		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	<b>0.6</b>				<b>0.8</b>			2.1	<b>2.1</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>			<b>25</b>				2.0	<b>2.0</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--						<20	<b>54.2</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.23	<b>0.396</b>	<=AW	-0.02					<b>0.58</b>	<b>0.994</b>	WO	<b>0.03</b>
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.69</b>	<=AW	-0.06					<1.5	<b>3.69</b>	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	6.1	<b>12.6</b>	<=AW	-0.18					6.2	<b>12.8</b>	<=AW	-0.18
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0503</b>	<=AW	0.00					<0.05	<b>0.0502</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	13	<b>20.5</b>	<=AW	-0.06					25	<b>39.3</b>	<=AW	-0.02
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01					<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	<3	<b>6.12</b>	<=AW	-0.44					<3	<b>6.12</b>	<=AW	-0.44
zink	mg/kg	56	<b>133</b>	<=AW	-0.01					45	<b>107</b>	<=AW	-0.06
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-						0.02	<b>0.02</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-						<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-						0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-						0.04	<b>0.04</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-						0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-						0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-						0.04	<b>0.04</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-						0.04	<b>0.04</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-						0.03	<b>0.03</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.424	<b>0.424</b>	<=AW	-0.03					0.304	<b>0.304</b>	<=AW	-0.03
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						<1	<b>3.33</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-						<1	<b>3.33</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-					4.9	<b>23.3</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>16.7</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	100	<b>476</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	95	<b>452</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-	19	<b>90.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02	<b>220</b>	<b>1050</b>	>IND	<b>0.18</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13511629-001	B07-2 B07 (30-70)
13511629-002	B10-9 B10 (50-70)
13511629-003	MM1 B01.Geo (50-100) B04 (50-70) B16 (0-50) PB01 (50-100)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2021 - 10:15)

Projectcode	2102057	2102057	2102057
Projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Monsteromschrijving	MM2 B03 (7-50) B07.	MM3 B10 (100-150) P	MM4 B04 (150-200) B
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	91.6	<b>91.6</b>			59.6	<b>59.6</b>			84.4	<b>84.4</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	<b>0.5</b>			11.2	<b>11.2</b>			<0.5	<b>0.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	2.3	<b>2.3</b>			<2	<b>&lt;2</b>			3.1	<b>3.1</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>52.3</b>	--		<20	<b>54.2</b>	--		<20	<b>47.7</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.24</b>	<=AW -0.03		<b>3.1</b>	<b>3.75</b>	IN	<b>0.25</b>	<0.2	<b>0.237</b>	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>3.57</b>	<=AW -0.07		<b>11</b>	<b>38.7</b>	IN	<b>0.14</b>	<1.5	<b>3.29</b>	<=AW -0.07	
koper	mg/kg	<5	<b>7.17</b>	<=AW -0.22		<5	<b>5.5</b>	<=AW -0.23		<5	<b>6.98</b>	<=AW -0.22	
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.05</b>	<=AW 0.00		<0.05	<b>0.0468</b>	<=AW 0.00		<0.05	<b>0.0494</b>	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=AW -0.08		16	<b>21.5</b>	<=AW -0.06		<10	<b>10.8</b>	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01		<0.5	<b>0.35</b>	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	3.2	<b>9.11</b>	<=AW -0.40		9.4	<b>27.4</b>	<=AW -0.12		<3	<b>5.61</b>	<=AW -0.45	
zink	mg/kg	<20	<b>32.7</b>	<=AW -0.18		<b>190</b>	<b>365</b>	IN	<b>0.39</b>	<20	<b>31.5</b>	<=AW -0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.00625</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-		<0.01	<b>0.00625</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
antracene	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.00625</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		0.02	<b>0.0179</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)antracene	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-		0.02	<b>0.0179</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-		0.02	<b>0.0179</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.01	<b>0.00893</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.01	<b>0.00893</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.03	<b>0.0268</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-		0.02	<b>0.0179</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.274	<b>0.274</b>	<=AW -0.03		0.151	<b>0.135</b>	<=AW -0.04		0.07	<b>0.07</b>	<=AW -0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>0.625</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>0.625</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>0.625</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>0.625</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>0.625</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>0.625</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>0.625</b>	-		<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW -		4.9	<b>4.38</b>	<=AW -		4.9	<b>24.5</b>	<=AW -	
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>3.12</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>3.12</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		9	<b>8.04</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		12	<b>10.7</b>	--		<5	<b>17.5</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW -0.02		20	<b>17.9</b>	<=AW -0.04		<20	<b>70</b>	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13511629-004	MM2 B03 (7-50) B07.Geo (7-30) B08 (30-50) B09 (30-50)
13511629-005	MM3 B10 (100-150) PB01 (100-150) PB01 (150-170)
13511629-006	MM4 B04 (150-200) B07 (100-150) B10 (220-250) PB01 (170-200)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2021 - 10:15)

Projectcode 2102057  
 Projectnaam Pater Aartselaan, Borkel en Schaft  
 Monsteromschrijving MM5 B03 (100-150) B  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	80.8	<b>80.8</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	<b>3.7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	<b>2.2</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>52.9</b>	--	
cadmium	mg/kg	<b>0.53</b>	<b>0.844</b>	WO	<b>0.02</b>
kobalt	mg/kg	3.0	<b>10.3</b>	<=AW	-0.03
koper	mg/kg	8.3	<b>16.1</b>	<=AW	-0.16
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0494</b>	<=AW	0.00
lood	mg/kg	23	<b>35</b>	<=AW	-0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.8	<b>10.9</b>	<=AW	-0.37
zink	mg/kg	<b>66</b>	<b>149</b>	WO	<b>0.01</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	
antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.16	<b>0.16</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.11	<b>0.11</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	<b>0.06</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	<b>0.09</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.747	<b>0.747</b>	<=AW	-0.02
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>1.89</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>1.89</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>1.89</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>1.89</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>1.89</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>1.89</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>1.89</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>13.2</b>	<=AW	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>9.46</b>	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>9.46</b>	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	11	<b>29.7</b>	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>18.9</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>37.8</b>	<=AW	-0.03

Monstercode 13511629-007  
 Monsteromschrijving MM5 B03 (100-150) B03 (150-200) B04 (100-130) B06 (70-110)

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde



**Normenblad**  
**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

---

\*                    Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                   = Achtergrondwaarden

WO                  = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                 = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                    = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2021 - 10:14)

Projectcode	2102057	2102057
Projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Monsteromschrijving	MM6 B02 (20-50) B04	MM7 B11 (30-50) B12
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.2	<b>90.2</b>			86.8	<b>86.8</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>									
<b>-toetsing uitgevoerd door SGS</b>									
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	0.11	0.11	--		0.17	0.17	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.18	0.18	▣		0.24	0.24	▣	
PFNA (perfluormonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	µg/kgds	0.17	0.17	--		0.20	0.2	--	
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24	▣		0.27	0.27	▣	
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13511626-001	MM6 B02 (20-50) B04 (50-70) B06 (5-20) B10 (7-20) PB01 (50-100)
13511626-002	MM7 B11 (30-50) B12 (20-50) B13 (30-50) B14 (30-50) B15 (20-50) B16 (0-50)

### Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	10%	25%

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde

**Normenblad**

**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS</b>					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-09-2021 - 10:15)

Projectcode	2102057
Projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Monsteromschrijving	PB01-1 PB01
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>					
barium	ug/l	47	<b>47</b>	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	<b>0.14</b>	<=S	-
kobalt	ug/l	2.5	<b>2.5</b>	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	<b>1.4</b>	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	<b>0.035</b>	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	<b>1.4</b>	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	<b>1.4</b>	<=S	-
nikkel	ug/l	8.3	<b>8.3</b>	<=S	-
zink	ug/l	<10	<b>7</b>	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	<b>0.21</b>	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	<b>0.014</b>	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	<b>0.14</b>	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	<b>0.42</b>	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<b>0.07</b>	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	<b>0.14</b>	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	<b>17.5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

**13515047-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

**EenheidBT BC**

ug/l **0.77** ^-  
DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13515047-001  
Monsteromschrijving PB01-1 PB01

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:  $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

**Blauw** > streefwaarde

**Normenblad****Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
<b>METALEN</b>			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
<b>MINERALE OLIE</b>			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

---

\*                    Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S                    = Streefwaarden

I                    = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

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

Grondmonster		B06A-2			B10A-3		
Certificaatcode		2022016435			2022016435		
Boring(en)		B06A			B10A		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,70			0,50 - 0,70		
Humus	% ds	2,10			1,60		
Lutum	% ds	3,00			25,0		
Datum van toetsing		8-2-2022			8-2-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB	mg/kg ds	<0,023		0			
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003				
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003				
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003				
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003				
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003				
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003				
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003				
<b>METALEN</b>							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05			
Nikkel	mg/kg ds	4,5	12,1	-0,35			
Koper	mg/kg ds	22	44	0,03			
Zink	mg/kg ds	150	338	0,34			
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0			
Cadmium	mg/kg ds	0,83	1,40	0,06			
Barium	mg/kg ds	55	189 <sup>(6)</sup>				
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,13	-0			
Lood	mg/kg ds	45	69	0,04			
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	98			98		
Droge stof	% m/m	87,9			88,9		
Lutum	%	3					
Organische stof (humus)	%	2,1			1,6		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie	mg/kg ds	<3	10 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie	mg/kg ds	<35	<117	-0,02	99	495	0,06
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	17 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	17 <sup>(6)</sup>		9,7	48,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	76 <sup>(6)</sup>		36	180 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	48 <sup>(6)</sup>		30	150 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	20 <sup>(6)</sup>		16	80 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04				
Anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27				
Fenantheen	mg/kg ds	0,6	0,6				
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4				
Chryseen	mg/kg ds	0,68	0,68				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,62	0,62				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,48	0,48				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,27				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31				
PAK	mg/kg ds		5,04	0,09			



-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
<= AW	: <= Achtergrondwaarde
> AW	: < Tussenwaarde
< I	: Tussen tussenwaarde en interventiewaarde
> I	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

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

		AW	WO	IND	I
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>METALEN</b>					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
<b>PAK</b>					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

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

Watermonster	
Datum	
Filterdiepte (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- < = S : <= Streefwaarde
- > S : > Streefwaarde
- > T : > Tussenwaarde
- > I : > Interventiewaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index :  $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

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

--	--

**BoToVa T16 Beoordeling kwaliteit van bouwstof emissie (uitloging)**

Uw projectnummer	2102057
Projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Ordernummer	2102057 Borkel Schaft sam
Datum monstername	02-02-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022016449
Startdatum	02-02-2022
Rapportagedatum	08-02-2022

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>			
Organische stof		10	#
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge stof	% (m/m)	89,1	
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,5	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	
Fenantheen	mg/kg ds	0,085	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	
Chryseen	mg/kg ds	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1,3	
<b>Uitloogonderzoek</b>			
Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0,0101	
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,013	<=EW
Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0,021	<=EW
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,20	<=EW
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,00040	<=EW
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0050	<=EW
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	<=EW
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,020	<=EW
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,00010	<=EW
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0040	<=EW
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0050	<=EW
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,0099	<=EW
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0,0033	<=EW
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	<=EW
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,20	<=EW
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,040	<=EW
Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0,50	<=EW
Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	2,5	<=EW
Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	1,6	<=EW
Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	44	<=EW

**Fractie 1**

Meettemperatuur (EC)	°C	19,8
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	72
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	7,2
Meettemperatuur (pH)	°C	19,9
Zuurgraad (pH)		9,2

---

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	12546694	PUIN-1 PUIN (0-50)	Toepasbaar (<= EW)

## Gebruikte afkortingen

<= EW	kleiner dan of gelijk aan emissiewaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

**BoToVa T17 Beoordeling kwaliteit bouwstof (standaard) samenstelling**

Uw projectnummer	2102057
Projectnaam	Pater Aartselaan, Borkel en Schaft
Ordernummer	2102057 Borkel Schaft sam
Datum monstername	02-02-2022
Monsternemer	
Certificaatnummer	2022016449
Startdatum	02-02-2022
Rapportagedatum	08-02-2022

Analyse	Eenheid	1	Oordeel
<b>Bodemtype correctie</b>			
Organische stof		10	#
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#
<b>Bodemkundige analyses</b>			
Droge stof	% (m/m)	89,1	
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	15	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8,5	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	42	<=SW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070	<=SW
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Fenanthreen	mg/kg ds	0,085	<=SW
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<=SW
Fluorantheen	mg/kg ds	0,26	<=SW
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	<=SW
Chryseen	mg/kg ds	0,21	<=SW
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	<=SW
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,2	<=SW
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	<=SW
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	<=SW
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	1,3	<=SW
<b>Uitloogonderzoek</b>			
Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0,0101	
Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,013	
Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0,021	
Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,20	
Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,00040	
Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0050	
Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	
Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,020	
Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,00010	
Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0040	
Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,0050	
Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0,0099	
Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0,0033	
Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,030	
Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,20	
Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0,040	
Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0,50	
Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	2,5	
Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	1,6	
Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	44	

**Fractie 1**

Meettemperatuur (EC)	°C	19,8
Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	72
Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	7,2
Meettemperatuur (pH)	°C	19,9
Zuurgraad (pH)		9,2

---

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	12546694	PUIN-1 PUIN (0-50)	Toepasbaar (<=SW)

## Gebruikte afkortingen

<= SW	kleiner dan of gelijk aan samenstellingswaarde
RG Eis	Vereiste rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
IW	Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>