

## Verkennd bodemonderzoek Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel

Project 2019-0185

projectnummer  
2019-0185

versie  
1.0

auteur  
Mevrouw M. Platenkamp

project  
Uitingstraat (naast nr.15) te Kerkdriel

datum  
29 april 2019

controle  
De heer R. Fieten

opdrachtgever  
BRO

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Aanleiding .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Vooronderzoek .....</b>	<b>4</b>
2.1	Werkwijze .....	4
2.2	Locatiegegevens .....	4
2.3	Historische informatie .....	5
2.4	Geohydrologische gegevens .....	7
<b>3.</b>	<b>Uitvoering onderzoek .....</b>	<b>8</b>
3.1	Hypothese .....	8
3.2	Onderzoeksstrategie .....	8
3.3	Uitvoering veldwerk .....	8
3.4	Zintuigelijke waarnemingen .....	8
3.5	Uitvoering laboratoriumonderzoek .....	9
<b>4.</b>	<b>Resultaten .....</b>	<b>10</b>
4.1	Analyseresultaten grond .....	10
4.2	Analyseresultaten grondwater .....	11
<b>5.</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>12</b>
5.1	Resultaten grond .....	12
5.2	Resultaten grondwater .....	12
5.3	Conclusies en aanbevelingen .....	12
<b>6.</b>	<b>Betrouwbaarheid onderzoek .....</b>	<b>14</b>

## Bijlagen

1. Locatiekaart
2. Situatieschets
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden
7. Onderzoeksstrategie NEN 5740 'niet verdachte' locaties
8. Historische informatie

## 1. Aanleiding

In opdracht van BRO heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen naast Uitingstraat 15 te Kerkdriel. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande bestemmingsplanwijziging en aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen. Hiervoor is de milieuhygienische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

Het onderzoek is conform de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740) uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.



## 2. Vooronderzoek

### 2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoeksaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoeksaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A (bodemonderzoek).

**Tabel 2.1: Onderzoeksaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek**

Onderzoeksaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie							
		Hoogteligging							
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw							
		Antropogene lagen in de bodem							
		Geohydrologie							
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?							
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart							
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken							
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig							
		Huidig							
		Toekomst							
		Asbestverdacht?							
5	Terreinverkenning								

 Optioneel  Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in zuidoostelijke deel van en binnen de bebouwde kom van Kerkdriel. De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard terrein. De Uitingstraat bevindt zich ten westen van de onderzoekslocatie. De Hoenzadrielsedijk bevindt zich ten oosten van de onderzoekslocatie. In tabel 2.2 op de volgende pagina zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

**Tabel 2.2: Locatiegegevens**

Locatie	Uitingstraat, naast nummer 15 te Kerkdriel
Ligging locatie	Binnen bebouwde kom van Kerkdriel
Kadastrale gegevens	Maasdriel sectie N nr. 2801 (ged.)
Oppervlakte	Circa 1450 m <sup>2</sup>
Topografische aanduiding	Coördinaten: X: 151.970, Y: 419.625
Gebruik locatie - voormalig	Braakliggend
- huidig	Braakliggend
- toekomstig	Woning met bijgebouw
Opdrachtgever	BRO
Overige belanghebbenden	-

## 2.3 Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

### Bron:

- Omgevingsdienst Rivierenland, H. Pasmans
- Opdrachtgever: BRO, de heer N. van der Heyden
- Bodematlas Provincie Gelderland
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- <https://bagviewer.kadaster.nl>
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

### **Historisch gebruik**

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten van 1815 tot 2018 bestudeerd. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie en directe omgeving daarvan tot 1850 in agrarisch gebruik zijn geweest. Op historische kaarten vanaf 1853 is sprake van de eerste bebouwing in de omgeving. Vanaf 1956 is sprake van bebouwing op de Uitingstraat 15 en sindsdien is de indeling niet significant gewijzigd. De onderzoekslocatie is nooit bebouwd geweest.

### **Informatie Omgevingsdienst Rivierenland**

Het perceel aan de Uitingstraat in Kerkdriel is kadastraal bekend onder Maasdriel sectie N nr. 2801. Uit het historisch onderzoek blijkt dat er voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest. Ook is er voor zover bekend ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Er is geen sprake van een voormalige boomgaard. Direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie staat een plastic kas. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen kweekactiviteiten uitgevoerd.

Van het tegenover liggende perceel Uitingstraat 20 is de rapportage van een bodemonderzoek bekend. Deze wordt verderop kort besproken.

Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland is er een kleine kans van asbest op- of in de bodem aanwezig. De Bodemfunctiekلاس is 'Wonen' waarbij de onderzoekslocatie is gelegen in de zone 'Wonen 1950-1970'

***Provincie Gelderland, d.d. 17 augustus 2004, geval: MW2003.9431 Uitingstraat 20 te Kerkdriel GE026300189 melding van een bodemverontreiniging en een voornemen tot saneren.***

De melding heeft betrekking op een bodemverontreiniging op de locatie Uitingstraat 20 te Kerkdriel in Maasdriel. Het gaat om een bestaand geval van bodemverontreiniging (veroorzaakt vóór 1987). Er is vastgesteld dat sprake is van een niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op de locatie was in het verleden een champignonkwekerij gevestigd. Als gevolg van een voormalige bedrijfsactiviteiten en lekkage van de septictank is het grondwater op de locatie verontreinigd geraakt met pentachloorfenol.

Op de locatie werden in de vaste bodem vrijwel geen verontreinigingen aangetroffen. Er werden alleen zeer lichte verontreinigingen met minerale olie (20 mg/kg d.s.) en ter plaatse van de voormalige septictank met pentachloorfenol (0,035 mg/kg d.s.) aangetroffen. In het grondwater is tot maximaal 4 m-mv een sterke verontreiniging met pentachloorfenol aanwezig. Geschat werd dat circa 1000 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd, waarvan 300 m<sup>3</sup> sterk is verontreinigd (boven interventiewaarde). Naast pentachloorfenol is in de kern van de verontreiniging ook een sterke verontreiniging met tetrachloorfenolen aangetoond. Ook is in het grondwater nog een lichte verontreiniging met zink en een zeer lichte verontreiniging met tolueen aangetroffen.

Op basis van een noordwestelijke stromingsrichting van het grondwater wordt aangenomen dat de grondwaterverontreiniging geen invloed heeft op de bodemkwaliteit ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

***Conclusie***

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie ten aanzien van zowel chemische parameters als asbest als onverdacht te beschouwen.

## 2.4 Geohydrologische gegevens

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 5 m –mv uit holocene afzettingen, een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Hieronder bevindt zich de Formatie van Kreftenheye, een zandige eenheid hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen. Van 5.0 tot 25.00 m bevindt zich de Formatie van Beegden, bestaande uit een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand en een spoor klei. Van 25.00 m - 60.00 m bevindt zich de Formatie van Sterksel, zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in noordwestelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringsvrije zone.

### 3. Uitvoering onderzoek

#### 3.1 Hypothese

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als "onverdacht". De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1450 m<sup>2</sup>. Conform de gehanteerde onderzoeksstrategie kan afgeleid worden dat in totaal 6 boringen tot 0.5 meter diepte, 1 boring tot circa 2,0 m-mv of de heersende grondwaterstand en 1 boring tot circa 1.5 meter onder de heersende grondwaterstand uitgevoerd moeten worden. De boring tot onder de grondwaterspiegel zal met een peilbuis worden afgewerkt voor het grondwateronderzoek.

#### 3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 9 april 2019 door de heer R. Boers van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/09) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen. Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een maaiveldinspectie uitgevoerd. De inspectie-efficiency wordt geschat op 70% - 90%.

Vervolgens zijn in totaal 8 boringen verricht. Hiervan zijn 6 boringen verricht tot circa 0,5 m-mv, 1 boring tot circa 2,0 m-mv en 1 boring tot circa 5,0 m-mv welke is afgewerkt met een peilbuis. Het filter van de peilbuis staat op een diepte van circa 4,0 tot 5,0 m -mv. De peilbuis is na plaatsing op 9 april 2019 en voor bemonstering conform NEN 5744:2011 op 16 april 2019 door de heer R. Boers doorgepompt. De posities van de onderzoekspunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten zijn samengevat beschreven in paragraaf 3.4. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

#### 3.4 Zintuigelijke waarnemingen

Tijdens de maaiveldinspectie zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen of overige bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging.



Uit de bodemprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, sterk kleiig, zwak humeus zand in de bovengrond tot klei - al dan niet matig zandig - in de ondergrond tot een diepte van 4,0 m-mv. Hieronder is tot einde boordiepte (5,0 m-mv) matig fijn tot matig grof, zwak siltig zand opgeboord. Aan het vrijkomende materiaal zijn tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Er zijn tevens geen waarnemingen gedaan welke duiden op een mogelijk verontreiniging met asbest in de bodem. Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is een grondwaterstand waargenomen van circa 3,5 m -mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

### 3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN-5740 als leidraad gebruikt (bijlage 7). Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn het mengmonster van de bovengrond MM BG, het mengmonster van de ondergrond MM OG en het grondwatermonster chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket (bijlage 7).

In tabel 3.1 is de monstercodering, de samenstelling en het doel van het (samengestelde meng-) monster weergegeven.

**Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters**

Monstercode	Monsters	Diepte (m-mv)	Doel
Grond			
MM BG	1-1	0,0-0,5	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit bovengrond
	2-1	0,0-0,5	
	3-1	0,0-0,5	
	4-1	0,0-0,5	
	5-1	0,0-0,5	
	6-1	0,0-0,5	
	7-1	0,0-0,5	
	8-1	0,0-0,5	
MM OG	1-2	0,5-1,0	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit ondergrond
	1-3	1,0-1,5	
	1-4	1,5-2,0	
	2-2	0,5-1,0	
	2-3	1,0-1,5	
	2-4	1,5-2,0	
Grondwater			
01-1-1		4,0 - 5,0	Vaststellen milieuhygienische kwaliteit grondwater

## 4. Resultaten

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

### 4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

**Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters**

(Meng)monster	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index	Monsterconclusie
MM BG	Barium	*	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde
	Zink	110	170	0,05	
	Cadmium	0,53	0,75	0,01	
	Lood	54	70	0,04	
MM OG	PCB (som)	-	0,026	0,01	Voldoet aan de achtergrondwaarde

- : niet bepaald
- ≤0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- ≥0<0.5 : groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥0.5<1 : gelijk aan of groter dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- \* : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen

#### Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium en lood bevat. Er is niet direct een oorzaak voor deze licht verhoogde gehalten aan te wijzen. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate. De ondergrond bevat een licht verhoogd gehalte PCB. Aangezien minimaal 7 parameters zijn onderzocht, het gehalte PCB kleiner is dan tweemaal de voor deze parameter geldende achtergrondwaarde en tevens de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen niet wordt overschreden, is geen sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning. Het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

## 4.2 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de peilbuispecificaties en de analyseresultaten van het grondwatermonster. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ( $\mu\text{g/l}$ ). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

**Tabel 4.2: Interpretatie van de analyseresultaten van het grondwatermonster**

Peil- buis	Filter- stelling	Grondwater- stand (m-mv)	Parameter	Meetwaarde/ GSSD	index	Monster- conclusie	Troebelheid NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidings- vermogen $\mu\text{S/cm}$
01-1-1	4,00-5,00	3,5	Barium	82	0,06	Overschrijding streefwaarde	25 <sup>#</sup>	7.3	850

- : niet onderzocht
- $\leq 0$  : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- $>0 \leq 0.5$  : groter dan de streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan  $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- $>0.5 < 1$  : groter dan  $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- $\geq 1$  : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- <sup>#</sup> : de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monsternamen is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN 5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

### Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium bevat. Aangezien met betrekking tot de verhoogde concentratie geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde in geringe mate en vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen. Het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

## 5. Conclusies

In opdracht van BRO heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen naast de Uitingstraat 15 te Kerkdriel.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen.

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

### 5.1 Resultaten grond

Chemisch-analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium en lood aangetoond. Er is niet direct een oorzaak voor deze licht verhoogde gehalten aan te wijzen. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate. De ondergrond bevat een licht verhoogd gehalte PCB. Aangezien minimaal 7 parameters zijn onderzocht, het gehalte PCB kleiner is dan tweemaal de voor deze parameter geldende achtergrondwaarde en tevens de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen niet wordt overschreden, is geen sprake van een overschrijding van de achtergrondwaarde. De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de omgevingsvergunning. Het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 5.2 Resultaten grondwater

Chemisch analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Aangezien met betrekking tot de verhoogde concentratie geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde in geringe mate en vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen. Het uitvoeren van nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 5.3 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen.

De gestelde hypothese dat de locatie als "onverdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van chemische parameters is niet juist gebleken op basis van de aangetoonde licht verhoogde gehalten aan zink, cadmium en lood in de bovengrond, het licht verhoogde gehalte PCB in de ondergrond en van de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater. De gemeten gehalten en concentratie overschrijden de achtergrondwaarden en streefwaarde in geringe mate en vormen geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen.

## 6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

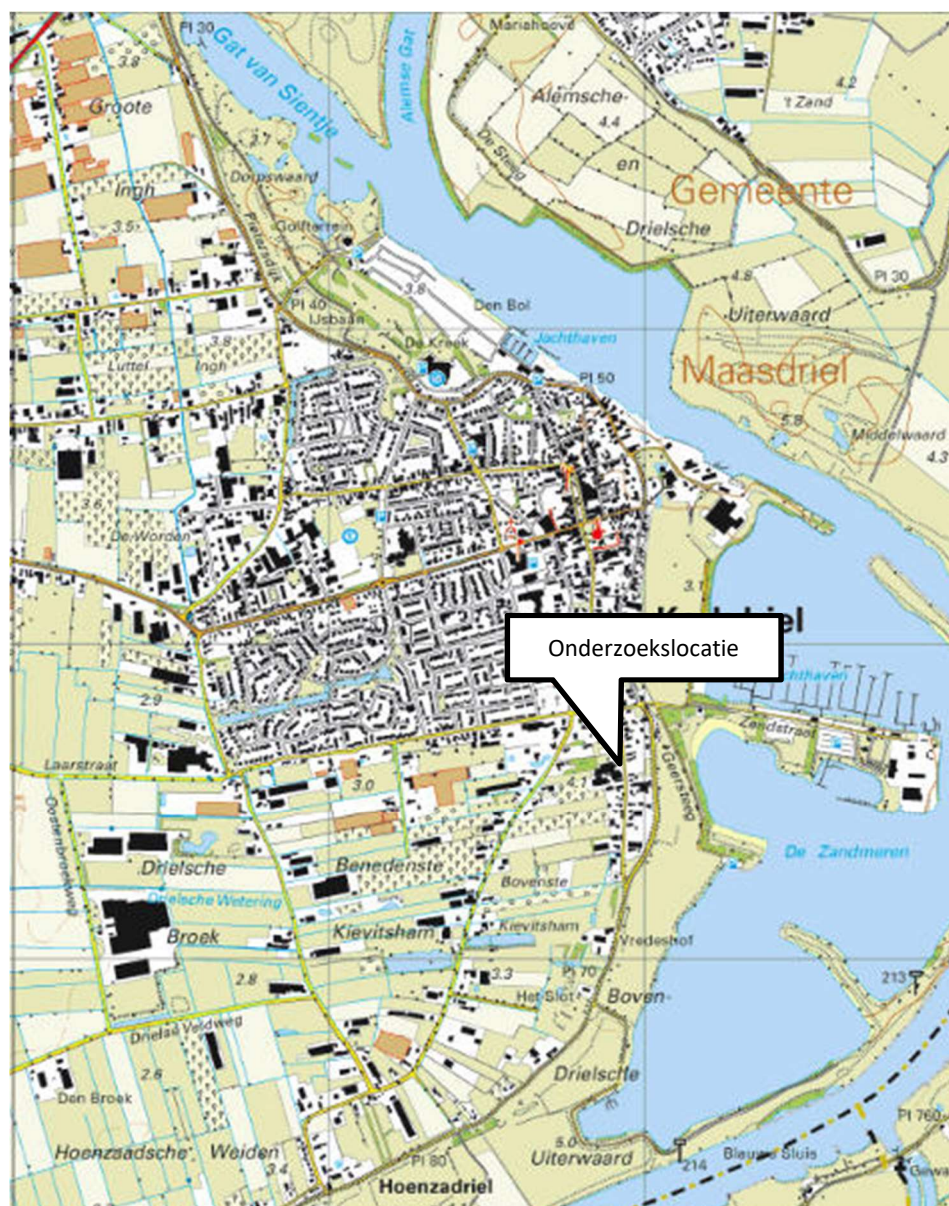
Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbewoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.



BIJLAGE I  
LOCATIEKAART

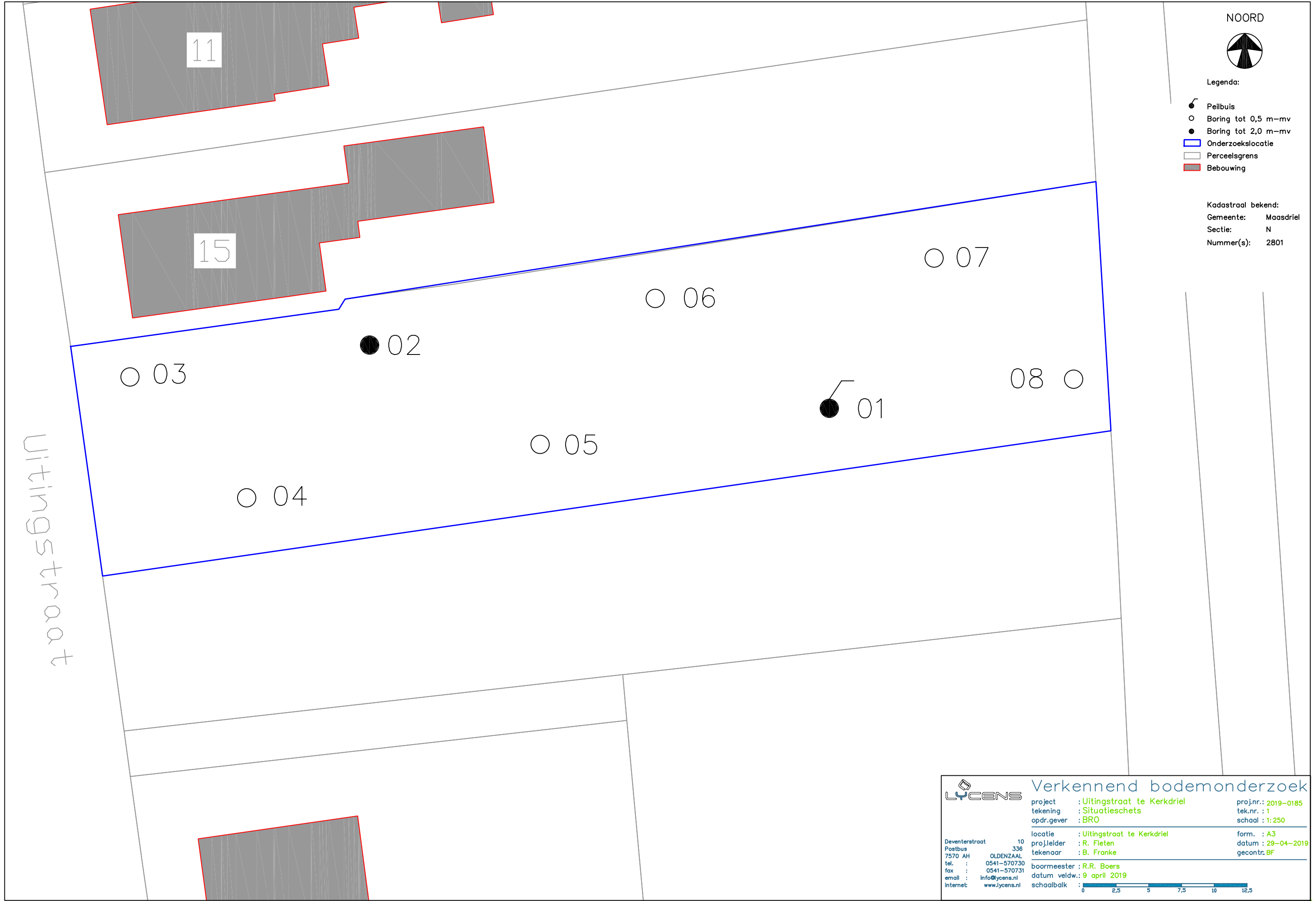




Onderdeel	:	Locatiekaart
Schaal	:	1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	:	2019-0185
Opdrachtgever	:	BRO

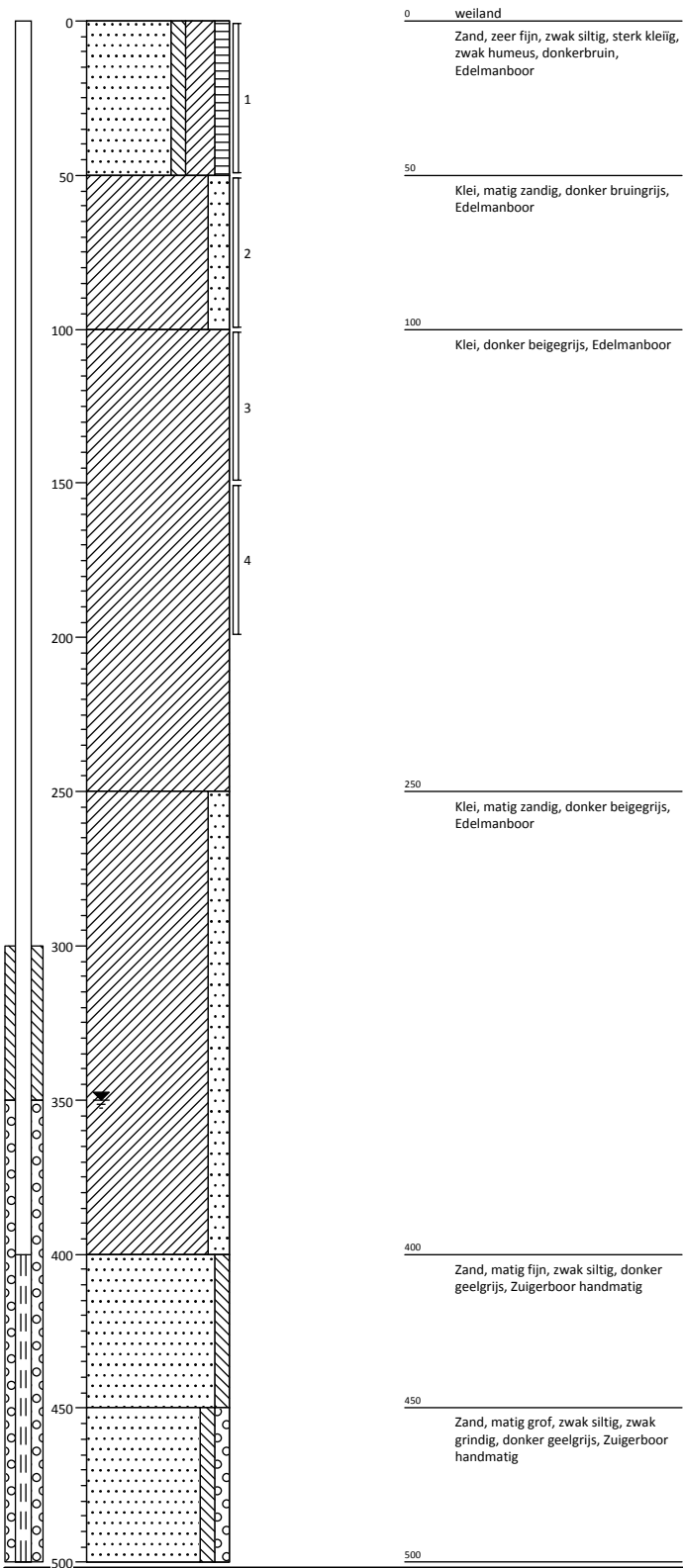
## BIJLAGE 2

### SITUATIETEKENING

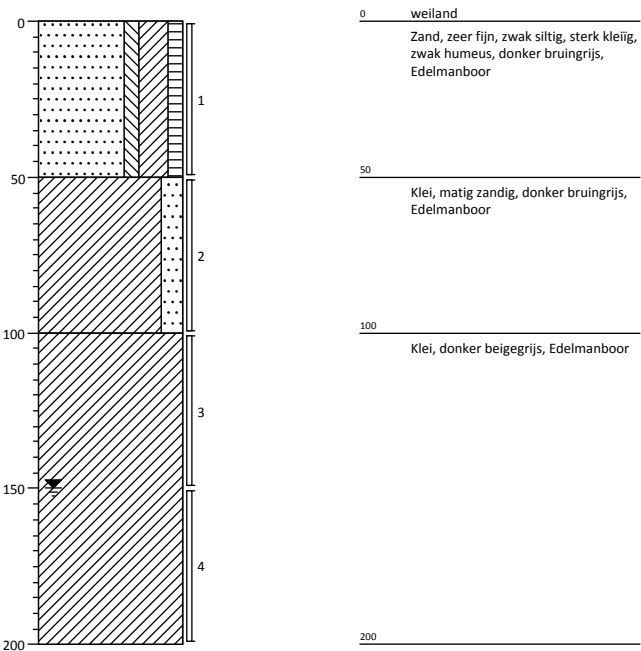


## BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN

Boring: 01



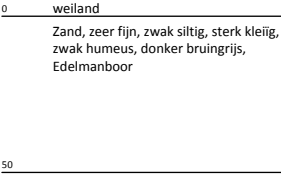
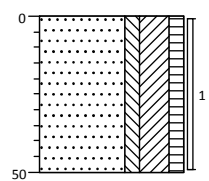
Boring: 02



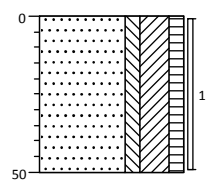
Projectcode: 2019-0185  
Opdrachtgever: BRO  
Projectnaam: Uitingstraat te Kerkdriel

Projectleider: R. Fieten  
Boormeester: R. Boers  
Schaal 1: 25

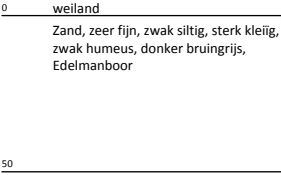
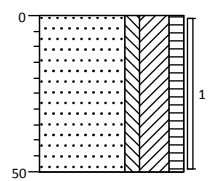
Boring: 03



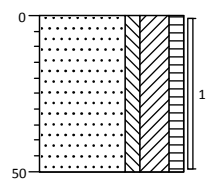
Boring: 04



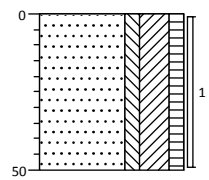
Boring: 05



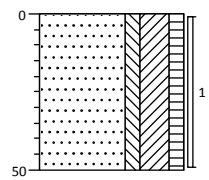
Boring: 06



Boring: 07

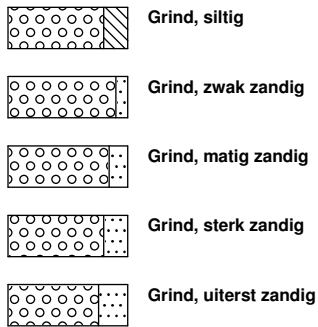


Boring: 08

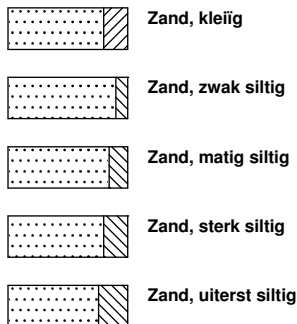


## Legenda (conform NEN 5104)

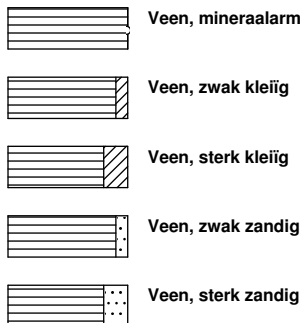
### grind



### zand



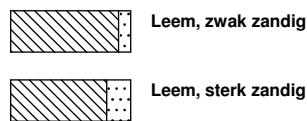
### veen



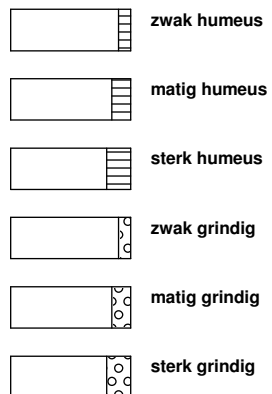
### klei



### leem



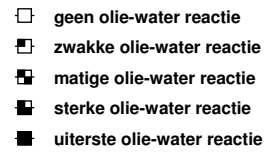
### overige toevoegingen



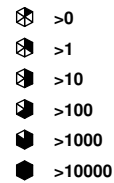
### geur



### olie



### p.i.d.-waarde



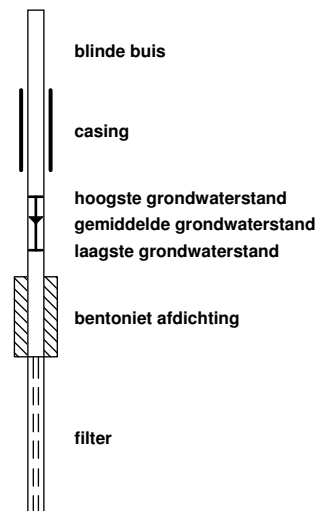
### monsters



### overig



### peilbuis



BIJLAGE 4  
TOETSING ANALYSERESULTATEN



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

Grondmonster		MM BG			MM OG		
Grondsoort		Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest					
Certificaatcode		2019052454			2019052454		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08			01, 01, 01, 02, 02, 02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,50			0,90		
Lutum	% ds	11,70			11,90		
Datum van toetsing		18-4-2019			18-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>							
Kobalt	mg/kg ds	8,5	14,5	-0	6,8	11,5	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	21	34	-0,02	20	32	-0,05
Koper	mg/kg ds	25	37	-0,02	13	20	-0,13
Zink	mg/kg ds	110	170	0,05	59	93	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,53	0,75	0,01	0,21	0,31	-0,02
Barium	mg/kg ds	110	193 <sup>(6)</sup>		73	126 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	0,08	0,10	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	54	70	0,04	12	16	-0,07
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,1	0,1	
Chryseen	mg/kg ds	0,086	0,086		0,077	0,077	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,065	0,065		0,062	0,062	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,061	0,061	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,095	0,095	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,099	0,099	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,62	-0,02		0,63	-0,02
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01		0,026	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		0,001	0,005	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>		3,5	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<70	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>		5,1	25,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	10 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	22 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,2	17,7 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	12 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7			98,2		
Droge stof	% m/m	82,8	82,8 <sup>(6)</sup>		82,5	82,5 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	11,7			11,9		
Organische stof (humus)	%	3,5			0,9		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster		01-1-1		
Datum		16-4-2019		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		26-4-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Kobalt	µg/l	2,7	2,7	-0,22
Nikkel	µg/l	3,2	3,2	-0,2
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	28	28	-0,05
Molybdeen	µg/l	2,6	2,6	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	82	82	0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

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

BIJLAGE 5  
ANALYSECERTIFICATEN

Lycens  
T.a.v. Bjorn Franke  
Deventerstraat 10  
7570 AH OLDENZAAL

## Analyscertificaat

Datum: 18-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019052454/1
Uw project/verslagnummer	2019-0185
Uw projectnaam	Uitingstraat te Kerkdriel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0185  
 Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019052454/1  
 Startdatum 10-Apr-2019  
 Rapportagedatum 18-Apr-2019/09:03  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Monsternemer R.R. Boers  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	82.8	82.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5	0.9
Gloeirest	% (m/m) ds	95.7	98.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.7	11.9
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	73
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.5	6.8
S Koper (Cu)	mg/kg ds	25	13
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.080	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	20
S Lood (Pb)	mg/kg ds	54	12
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	59
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.5
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.1
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.2	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG	09-Apr-2019	10660768
2	MM OG	09-Apr-2019	10660769

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0185  
Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019052454/1  
Startdatum 10-Apr-2019  
Rapportagedatum 18-Apr-2019/09:03  
Bijlage A, B, C  
Pagina 2/2

Monsternemer R.R. Boers  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0052
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.10
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.065	0.062
S Chryseen	mg/kg ds	0.086	0.077
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.056	0.061
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.099
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.095
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.63	0.64

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG	09-Apr-2019	10660768
2	MM OG	09-Apr-2019	10660769

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPNL22A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019052454/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10660768	01	1	0	50	0537479218	MM BG
10660768	02	1	0	50	0537478595	MM BG
10660768	03	1	0	50	0537478601	MM BG
10660768	04	1	0	50	0537478593	MM BG
10660768	05	1	0	50	0537478597	MM BG
10660768	06	1	0	50	0537478589	MM BG
10660768	07	1	0	50	0537478596	MM BG
10660768	08	1	0	50	0537478598	MM BG
10660769	01	3	100	150	0537479204	MM OG
10660769	01	4	150	200	0537479221	MM OG
10660769	02	2	50	100	0537478602	MM OG
10660769	02	3	100	150	0537478599	MM OG
10660769	02	4	150	200	0537478600	MM OG
10660769	01	2	50	100	0537479196	MM OG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019052454/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019052454/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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

Lycens  
T.a.v. Bjorn Franke  
Deventerstraat 10  
7570 AH OLDENZAAL

## Analyscertificaat

Datum: 19-Apr-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019055868/1
Uw project/verslagnummer	2019-0185
Uw projectnaam	Uitingstraat te Kerkdriel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Apr-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0185  
Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019055868/1  
Startdatum 16-Apr-2019  
Rapportagedatum 19-Apr-2019/12:10  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	82
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	2.7
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	3.2
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	28
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

16-Apr-2019

### Monster nr.

10672487

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0185  
Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019055868/1  
Startdatum 16-Apr-2019  
Rapportagedatum 19-Apr-2019/12:10  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer  
Monstermatrix Water (AS3000)

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

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

16-Apr-2019

### Monster nr.

10672487

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019055868/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10672487	01	1	400	500	0800670433	01-1-1
10672487	01	2	400	500	0691928933	01-1-1



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019055868/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019055868/1**

Pagina 1/1

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

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

## BIJLAGE 6

### DEFENITIE ACHTERGROND-, STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

**TOETSINGSCRITEIA**

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

**Achtergrondwaarde:** deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond;

**Streefwaarde:** deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen;

**Interventiewaarde:** deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan  $\frac{1}{2}$  (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

De achtergrond- en interventiewaarden van grond zijn afhankelijk van het lutum en/of het organische stofgehalte.

BIJLAGE 7  
ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740

**ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740 VOOR EEN "NIET-VERDACHTE" LOCATIE.****.1 Veldwerk**

Conform de NEN-5740 dient op een niet-verdachte locatie het onderzoek te worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming waarbij de boringen volgens een gelijkmatig patroon over de locatie worden verdeeld. Hierbij worden tevens de richtlijnen gehanteerd zoals beschreven in de BRL 2000, protocol 2001 en 2002.

Het bij de uitvoering van de boringen vrijkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en textuur.

Bij het bepalen van de posities voor de boringen en peilbuizen en bij de bemonstering wordt rekening gehouden met eventuele waargenomen afwijkingen op de locatie en met de gegevens uit de inventarisatie.

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters staat in relatie tot de oppervlakte van de locatie. Van iedere afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag op de locatie worden grondmonsters genomen.

**.2 Laboratorium onderzoek**

Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal verontreinigende stoffen teneinde een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de locatie.

Hiertoe wordt uitgegaan van standaard-analysepakketten. Deze pakketten staan hieronder vermeld.

Het betreft het nieuwe standaardpakket hetgeen in werking is getreden op 1 juli 2008.

Met de inwerkingtreding per 1 juli vervalt het oude basispakket van de NEN 5740.

Standaard pakket bodem (nieuw):

- Lutum en organische stof
- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Minerale olie
- PAK (10 VROM)
- PCB (7)

Standaard pakket grondwater (nieuw):

- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Aromaten (BTEXN) en styreen
- VoCl (11), vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, bromoform
- Minerale olie

De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd. Alleen monsters met een zintuiglijk grote vergelijkbaarheid worden gemengd, waardoor het risico van verdunning van een eventuele verontreiniging geminimaliseerd wordt.

De (meng)monsters van de bovengrond worden behandeld met florisil. Hiermee wordt een storend effect van mogelijk aanwezige humuszuur- en PAK-achtige verbindingen op de analyse van minerale olie geminimaliseerd.

De (meng)monsters van de ondergrond worden niet onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen indien deze stoffen in het grondwater worden bepaald.

Zowel van de boven- als van de ondergrond wordt een representatief grond(meng)monster geselecteerd waarvan het lutum- en organische stofgehalte in het laboratorium wordt bepaald. Deze gehalten worden gehanteerd bij de bepaling van de streef- en interventiewaarden van bovengenoemde parameters.

Bij de analyses wordt gebruik gemaakt van de methoden zoals beschreven in de Nederlandse Normen en Praktijkrichtlijnen waaronder de BRL 2000 en AS3000

## BIJLAGE 8 HISTORISCHE INFORMATIE

## Bijlage bodeminformatie

**Aan:** Lycens B.V. t.a.v. de heer B. Franke

**Onderwerp:** Informatie bodemkwaliteit Uitingstraat in Kerkdriel, kadastraal bekend onder Maasdriel sectie N nr. 2801, Maasdriel

**Datum verzoek:** 3 april 2019

**Kenmerk:** 0214119095

**Behandeld door:** Hans Pasmans

**Informatie bodemkwaliteit**

Onderwerpen	Resultaat
Tanken bestand	Er is geen boven/ondergrondse tank bekend. (1)
Voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten	Er zijn geen bedrijfsactiviteiten op de locatie (geweest/bekend).
Boomgaarden	Er is geen voormalige boomgaard geweest. Wel staat er een (plastic) kas al voor 2009 (zie luchtfoto).
BIS/GIS	Er is geen bodemonderzoek bekend van het perceel. Wel is er een historisch (beperkt zonder analyses) onderzoek bekend van het tegenover liggende perceel nr. 18  Ook zijn er onderzoeken bekend van nr 20. Vanwege de omvang wordt dit separaat middels WeTransfer verzonden. (2)
Ophogingen/toepassingen grond/baggerslib	Er zijn geen meldingen over toepassingen van grond/baggerslib op het perceel bekend. (3)
Overige informatie:	Branden, calamiteiten etc. zijn niet bekend.
Asbest	Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland is er een kleine kans van asbest op- of in de bodem aanwezig.
Bodemkwaliteitskaart	Bodemfunctieklasse is 'Wonen' Zone is 'Wonen 1950-1970'

(1) De informatie komt uit het tanken bestand van de gemeente Maasdriel. Dit bestand is gebaseerd op een schriftelijke inventarisatie bij bewoners begin jaren '90 en daarna aangevuld met certificaten van gesaneerde tanks. Wanneer een adres niet in dit bestand is opgenomen wil dit dus niet zeggen dat er nooit een tank aanwezig is geweest, enkel dat er geen tank gemeld is en dat er geen ondergrondse tank door een KIWA erkend tanksaneringsbedrijf op die locatie is gesaneerd.

(2) De informatie komt uit het bodeminformatiesysteem van de Omgevingsdienst Rivierenland. Rapporten van bodemonderzoeken kunnen op uw verzoek digitaal naar u gezonden worden.

Disclaimer: De vermelde bodemonderzoeken zijn mogelijk niet actueel of representatief voor de huidige bodemkwaliteit op de locatie.



(3) De informatie komt vanuit het Landelijk Meldpunt Bodemkwaliteit. Het melden van toepassen van grond en baggerslib is sinds 2008 wettelijk verplicht. Eerdere toepassingen zijn dus mogelijk niet bekend.

**\*afbeeldingen**

Luchtfoto 2009



**Algemene disclaimer:**

In dit overzicht zijn de bij ons bekende gegevens opgenomen die invloed kunnen hebben op de bodemkwaliteit. Het is mogelijk dat er informatie van de locatie is die niet bij ons bekend is. De actuele bodemkwaliteit is alleen vast te stellen door het laten uitvoeren van een historisch bodemonderzoek volgens NEN 5725 en een bodemonderzoek volgens NEN 5740. Daarnaast kan uitvoering van een bodemonderzoek conform NEN 5707 (bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem) nodig zijn.

Bij graafwerkzaamheden in de bodem is soms ook overige wet- en regelgeving van toepassing, bijvoorbeeld op het gebied van archeologie en risico's op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven in de bodem.

Meer informatie hierover kunt u via de desbetreffende gemeente opvragen.

Met vriendelijke groet,

J.A.H. Pasmans  
Medewerker Specialisten en Advies  
Omgevingsdienst Rivierenland

## Verkennd bodemonderzoek Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel

Project 2019-0023-015

projectnummer  
2019-0023-015

versie  
1.0

auteur  
De heer B. Franke

project  
Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel

datum  
16 januari 2020

controle  
De heer R.A. Fieten

opdrachtgever  
BRO

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Aanleiding .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Vooronderzoek.....</b>	<b>4</b>
2.1	Werkwijze.....	4
2.2	Locatiegegevens .....	4
2.3	Historische informatie.....	5
2.4	Geohydrologische gegevens .....	7
<b>3.</b>	<b>Uitvoering onderzoek .....</b>	<b>8</b>
3.1	Hypothese .....	8
3.2	Onderzoeksstrategie .....	8
3.3	Uitvoering veldwerk .....	8
3.4	Zintuigelijke waarnemingen .....	9
3.5	Uitvoering laboratoriumonderzoek .....	9
<b>4.</b>	<b>Resultaten .....</b>	<b>10</b>
4.1	Analyseresultaten grond .....	10
4.2	Analyseresultaten grondwater .....	11
<b>5.</b>	<b>Conclusies.....</b>	<b>12</b>
5.1	Resultaten grond .....	12
5.2	Resultaten grondwater .....	12
5.3	Conclusies en aanbevelingen .....	12
<b>6.</b>	<b>Betrouwbaarheid onderzoek .....</b>	<b>14</b>

## Bijlagen

1. Locatiekaart
2. Situatieschets
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden
7. Onderzoeksstrategie NEN 5740 'niet verdachte' locaties

## 1. Aanleiding

In opdracht van BRO heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage 1, de locatiekaart.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). Hiervoor is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld door het verrichten van een aantal boringen en het analyseren van een aantal grond- en grondwatermonsters.

Opgemerkt dient te worden dat het onderzoek zoals beschreven in onderhavig rapport een uitbreiding cq. aanvulling betreft op een reeds eerder in 2019 door Lycens uitgevoerd bodemonderzoek waarvan de onderzoeksresultaten zijn beschreven in de volgende rapportage: Rapport: Verkennend bodemonderzoek Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel, door Lycens B.V., project 2019-0185, d.d. 29 april 2019. Betreffend onderzoek is direct ten noorden binnen hetzelfde kadastrale perceel uitgevoerd.

Het onderzoek is conform de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN5740) uitgevoerd.

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek beschreven. De opzet van het onderzoek wordt in hoofdstuk 3 en de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden worden in hoofdstuk 4 beschreven. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de resultaten en conclusies van het uitgevoerde onderzoek weergegeven en worden aanbevelingen geformuleerd.



## 2. Vooronderzoek

### 2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN5725:2017. Conform deze norm bepaald de aanleiding van het onderzoek de minimale onderzoeksaspecten. In onderstaande tabel zijn deze onderzoeksaspecten per aanleiding weergegeven. In onderhavige situatie is sprake van aanleiding A. (Bodemonderzoek).

**Tabel 2.1: Onderzoeksaspecten in relatie tot aanleiding van het onderzoek**

Onderzoeksaspecten			Aanleiding tot vooronderzoek						
			A: Bodemonderzoek	B: Nul-/eindsituatie onderzoek	C: Toepassen grond of baggerspecie	D: Partijkeuring	E: Opstellen bodemkwaliteitskaart	F: Ontgraven of toepassen van grond	G: Tijdelijke uitplaatsing
1	Locatiegegevens	Eigendomssituatie							
		Hoogteligging							
2	Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw							
		Antropogene lagen in de bodem							
		Geohydrologie							
3	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?							
		Kwaliteit o.b.v. Bodemkwaliteitskaart							
		O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken							
4	Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig							
		Huidig							
		Toekomst							
		Asbestverdacht?							
5	Terreinverkenning								

 Optioneel  Verplicht

Het doel van het vooronderzoek is om op basis van minimaal de verplichte aspecten in tabel 2.1 inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, het (historische) gebruik van de locatie, de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten c.q. situaties en de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

### 2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich in zuidoostelijke deel van en binnen de bebouwde kom van Kerkdriel. De onderzoekslocatie betreft een onbebouwd en onverhard terrein. De Uitingstraat bevindt zich ten westen van de onderzoekslocatie. De Hoenzadrielsedijk bevindt zich ten oosten van de onderzoekslocatie. In tabel 2.2 op de volgende pagina zijn de algemene locatiegegevens weergegeven.

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens B.V. of een aan Lycens B.V. gerelateerd bedrijf.

**Tabel 2.2: Locatiegegevens**

Locatie	Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel
Ligging locatie	Binnen bebouwde kom van Kerkdriel
Kadastrale gegevens	Gemeente Maasdriel, sectie N, nummer 2801 (ged.)
Oppervlakte	Circa 1.020 m <sup>2</sup>
Topografische aanduiding	Coördinaten: X: 151.970, Y: 419.625
Gebruik locatie - voormalig	Braakliggend
- huidig	Braakliggend
- toekomstig	Woning met bijgebouw
Opdrachtgever	BRO
Overige belanghebbenden	-

### 2.3 Historische informatie

Onderstaand is een overzicht gegeven van de geraadpleegde bronnen. Er is van uitgegaan dat de geleverde informatie juist en volledig is. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor onjuiste of onvolledige informatie die door derden is verstrekt.

Bron:

- Opdrachtgever: BRO, de heer N. van der Heijden
- Rapport: Verkennend bodemonderzoek Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel, door Lycens B.V., project 2019-0185, d.d. 29 april 2019
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- <https://bagviewer.kadaster.nl>
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- <https://topokaartnederland.nl/>
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.grondwatertools.com](http://www.grondwatertools.com)

#### **Historisch gebruik**

Voor het historisch onderzoek zijn de topografische kaarten van 1815 tot 2018 bestudeerd. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie en directe omgeving daarvan tot 1850 in agrarisch gebruik zijn geweest. Op historische kaarten vanaf 1853 is sprake van de eerste bebouwing in de omgeving. Vanaf 1956 is sprake van bebouwing op de Uitingstraat 15 en sindsdien is de indeling niet significant gewijzigd. De onderzoekslocatie is nooit bebouwd geweest.

**Rapport: Verkennend bodemonderzoek Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel, door Lycens B.V., project 2019-0185, d.d. 29 april 2019**

Het onderzoek is direct ten noorden maar binnen hetzelfde kadastrale perceel als onderhavig onderzoek uitgevoerd. In het kader van dit onderzoek is informatie opgevraagd bij de omgevingsdienst Rivierenland. Betreffende informatie is verderop in dit hoofdstuk beschreven.

Tijdens de uitvoering van het onderzoek zijn zintuiglijk in de bodem geen bijmengingen aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond enkele zware metalen (zink, cadmium en lood) licht verhoogd gemeten. In de ondergrond is PCB licht verhoogd gemeten. Een directe oorzaak voor de verhoogde gehalten is niet bekend. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond.

**Informatie omgevingsdienst Rivierenland**

Onderstaande informatie is verkregen tijdens het in 2019 uitgevoerde bodemonderzoek direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie. Aangezien de onderzoekslocatie van destijds zich binnen hetzelfde kadastrale perceel bevindt is in het kader van onderhavig onderzoek niet opnieuw informatie opgevraagd bij de omgevingsdienst.

Het perceel aan de Uitingstraat in Kerkdriel is kadastraal bekend onder Maasdriel sectie N nr. 2801. Uit het historisch onderzoek blijkt dat er voor zover bekend op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest. Ook is er voor zover bekend ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd. Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Er is geen sprake van een voormalige boomgaard. Direct ten zuiden van de huidige onderzoekslocatie staat een plastic kas. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen kweekactiviteiten uitgevoerd.

Van het tegenover liggende perceel Uitingstraat 20 is de rapportage van een bodemonderzoek bekend. Deze wordt verderop kort besproken.

Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland is er een kleine kans van asbest op- of in de bodem aanwezig. De Bodemfunctieklasse is 'Wonen' waarbij de onderzoekslocatie is gelegen in de zone 'Wonen 1950-1970'

**Provincie Gelderland, d.d. 17 augustus 2004, geval: MW2003.9431 Uitingstraat 20 te Kerkdriel GE026300189 melding van een bodemverontreiniging en een voornemen tot saneren.**

De melding heeft betrekking op een bodemverontreiniging op de locatie Uitingstraat 20 te Kerkdriel in Maasdriel. Het gaat om een bestaand geval van bodemverontreiniging (veroorzaakt vóór 1987). Er is vastgesteld dat sprake is van een niet urgent geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op de locatie was in het verleden een champignonkwekerij gevestigd. Als gevolg van een voormalige bedrijfsactiviteiten en lekkage van de septictank is het grondwater op de locatie verontreinigd geraakt met pentachloorfenol.

Op de locatie werden in de vaste bodem vrijwel geen verontreinigingen aangetroffen. Er werden alleen zeer lichte verontreinigingen met minerale olie (20 mg/kg d.s.) en ter plaatse van de voormalige septictank met pentachloorfenol (0,035 mg/kg d.s.) aangetroffen. In het grondwater is tot maximaal 4 m-mv een sterke verontreiniging met pentachloorfenol aanwezig. Geschat werd dat circa 1000 m<sup>3</sup> grondwater is verontreinigd, waarvan 300 m<sup>3</sup> sterk is verontreinigd (boven interventiewaarde). Naast pentachloorfenol is in de kern van de verontreiniging ook een sterke verontreiniging met tetrachloorfenolen aangetoond. Ook is in het grondwater nog een lichte verontreiniging met zink en een zeer lichte verontreiniging met toluen aangetroffen.

Op basis van een noordwestelijke stromingsrichting van het grondwater wordt aangenomen dat de grondwaterverontreiniging geen invloed heeft op de bodemkwaliteit ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.

### **Conclusie**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie ten aanzien van zowel chemische parameters als asbest als onverdacht te beschouwen.

## **2.4 Geohydrologische gegevens**

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie bestaat de bodem tot circa 5 m –mv uit holocene afzettingen, een complexe eenheid bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand. Hieronder bevindt zich de Formatie van Kreftenheye, een zandige eenheid hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen. Van 5.0 tot 25.00 m bevindt zich de Formatie van Beegden, bestaande uit een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, weinig zandige klei en fijn zand en een spoor klei. Van 25.00 m - 60.00 m bevindt zich de Formatie van Sterksel, zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in noordwestelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken. De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied, waterwingebied en/of boringsvrije zone.



### 3. Uitvoering onderzoek

#### 3.1 Hypothese

In het kader van de NEN5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als "onverdacht". De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

#### 3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de gestelde hypothese wordt de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.020 m<sup>2</sup>. Conform de gehanteerde onderzoeksstrategie kan afgeleid worden dat in totaal zes boringen tot 0,5 meter diepte, één boring tot circa 2,0 m-mv of de heersende grondwaterstand en één boring tot circa 1,5 meter onder de heersende grondwaterstand uitgevoerd moeten worden. De boring tot onder de grondwaterspiegel zal met een peilbuis worden afgewerkt voor het grondwateronderzoek.

#### 3.3 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 6 december 2019 door de heer E.C. Karperien van Lycens B.V.. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (K46918/10) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende protocollen.

In totaal zijn acht boringen verricht. Hiervan zijn zes boringen verricht tot circa 0,5 m-mv, één boring tot circa 2,0 m-mv en één boring tot circa 2,7 m-mv welke is afgewerkt met een peilbuis. Het filter van de peilbuis staat op een diepte van circa 1,7 tot 2,7 m-mv. De peilbuis is na plaatsing op 6 december 2019 en voor bemonstering conform NEN5744:2011 op 13 december 2019 door de heer E.C. Karperien doorgepompt. De posities van de onderzoekspunten zijn op de tekening in bijlage 2 weergegeven.

Het vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld op samenstelling, geur, kleur en overige bijzonderheden die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. De resultaten zijn samengevat beschreven in paragraaf 3.4. De uitgetekende bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

### 3.4 Zintuigelijke waarnemingen

Uit de bodemprofielen blijkt dat de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie uit zwak tot sterk zandig klei bestaat. Aan het vrijkomende materiaal zijn tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging. Er zijn tevens geen waarnemingen gedaan welke duiden op een mogelijk verontreiniging met asbest in de bodem.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is een gemiddelde grondwaterstand waargenomen van circa 1,2 m-mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

### 3.5 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de gehanteerde onderzoeksstrategie in de NEN5740 als leidraad gebruikt (bijlage 7). Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "Eurofins Analytico B.V." te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten (meetwaarden) van het laboratorium gestandaardiseerd (GSSD) en vervolgens getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (bijlage 6). Het toets resultaat wordt weergegeven als index en geeft de verhouding weer tussen het gemeten gehalte en de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is één mengmonster van de bovengrond, één mengmonster van de ondergrond en één grondwatermonster chemisch-analytisch onderzocht op het standaardpakket (bijlage 7). In tabel 3.1 is de monstercodering, de samenstelling en het doel van het (samengestelde meng-) monster weergegeven.

**Tabel 3.1: Samenstelling van de (meng)monsters**

tabel B12 Samenstelling van de (milieu)monsters			
Monstercode	Monsters	Diepte (m-mv)	Doel
Grond			
MM BG	01-1	0,20-0,50	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond
	02-1	0,00-0,50	
	03-1	0,00-0,50	
	04-1	0,00-0,50	
	05-1	0,00-0,50	
	06-1	0,00-0,50	
	07-1	0,00-0,50	
	08-1	0,00-0,50	
MM OG	01-2	0,50-1,00	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond
	01-3	1,00-1,50	
	01-4	1,50-2,00	
	02-2	0,50-1,00	
	02-3	1,00-1,50	
	02-4	1,50-2,00	
Grondwater			
01-1-1		1,70-2,70	Vaststellen milieuhygiënische kwaliteit grondwater

## 4. Resultaten

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

### 4.1 Analyseresultaten grond

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)-monsters. Indien er gestandaardiseerde gehalten zijn aangetoond groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de meetwaarden vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds). Naast de meetwaarde is tevens het gestandaardiseerde gehalte (GSSD) en de index weergegeven. De niet weergegeven parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

**Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grond(meng)monsters**

(Meng)monster	Parameter	Meetwaarde	GSSD	Index	Monsterconclusie
MM BG	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
	Zink	130	192	0,09	
	Cadmium	0,54	0,74	0,01	
MM OG	Barium	*	-	-	Voldoet aan de achtergrondwaarde
	Nikkel	29	36	0,02	

- : niet bepaald
- ≤0 : kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- ≥0<0,5 : groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥0,5<1 : gelijk aan of groter dan ½(achtergrondwaarde+interventiewaarde)
- ≥1 : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- \* : de normwaarden voor barium zijn tijdelijk buiten werking gesteld, met uitzondering van duidelijk antropogene verontreinigingen

#### Bespreking resultaten

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink en cadmium aangetoond. In de ondergrond is nikkel licht verhoogd gemeten. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate. Een directe oorzaak voor de licht verhoogde gehalten is niet bekend. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van het onderzoek dat in 2019 direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is uitgevoerd. De milieuhygienische kwaliteit van de grond vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

## 4.2 Analyseresultaten grondwater

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de peilbuisspecificaties en de analyseresultaten van het grondwatermonster. Indien er concentraties zijn gemeten hoger dan de streefwaarde, dan zijn de betreffende parameters en concentraties vermeld in microgram per liter ( $\mu\text{g/l}$ ). Tevens zijn de index en de monsterconclusie weergegeven.

**Tabel 4.2: Interpretatie van de analyseresultaten van het grondwatermonster**

Peil-buis	Filter-stelling	Grondwater-stand (m-mv)	Parameter	Meetwaarde/GSSD	index	Monster-conclusie	Troebelheid NTU)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen $\mu\text{S/cm}$
01-1-1	1,70-2,70	1,25	Barium	91	0,07	Overschrijding streefwaarde	68 <sup>#</sup>	7,41	746

- : niet onderzocht
- $\leq 0$  : kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- $> 0 \leq 0,5$  : groter dan de streefwaarde, gelijk aan of kleiner dan  $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- $> 0,5 < 1$  : groter dan  $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
- $\geq 1$  : gelijk aan of groter dan de interventiewaarde
- <sup>#</sup> : de gemeten troebelheid is hoger dan 10 NTU. Tijdens monsternamen is vastgesteld dat het maximale onttrekkingsdebiet 500 ml/min bedroeg, de verlaging van het waterniveau in de peilbuis niet meer dan 50 centimeter bedroeg en het filterdeel niet belucht is. Tevens was tijdens de bemonstering sprake van een constante EGV. Aangezien aan de eisen uit de NEN5744:2011 is voldaan, is ondanks de hoger gemeten NTU overgegaan tot bemonstering. De gemeten troebelheid wordt niet van invloed geacht op de analyseresultaten

### Bespreking resultaten

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium bevat. Aangezien met betrekking tot de verhoogde concentratie geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde in geringe mate en vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van het in 2019 direct ten noorden uitgevoerde bodemonderzoek.

## 5. Conclusies

In opdracht van BRO heeft Lycens B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Uitingstraat (naast nr. 15) te Kerkdriel.

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit op de locatie en daarmee mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren welke consequenties kunnen hebben voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Op grond van de beschikbare gegevens (resultaten vooronderzoek, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

### 5.1 Resultaten grond

In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan zink en cadmium aangetoond. In de ondergrond is nikkel licht verhoogd gemeten. De gemeten gehalten overschrijden de achtergrondwaarden in geringe mate. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van het onderzoek dat in 2019 direct ten noorden van de huidige onderzoekslocatie is uitgevoerd. De milieuhygiënische kwaliteit van de grond vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

### 5.2 Resultaten grondwater

Het grondwater bevat een licht verhoogde concentratie aan barium. Aangezien met betrekking tot de verhoogde concentratie geen antropogene bron bekend is, is barium vermoedelijk van nature in een verhoogde concentratie in het grondwater aanwezig. De gemeten concentratie overschrijdt de streefwaarde in geringe mate en vormt geen belemmering voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen. De resultaten zijn vergelijkbaar met de resultaten van het in 2019 direct ten noorden uitgevoerde bodemonderzoek.

### 5.3 Conclusies en aanbevelingen

De opzet van het uitgevoerde onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen zijn voor de geplande bestemmingsplanwijziging en de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning, activiteit bouwen.

De gestelde hypothese dat de locatie als "onverdacht" beschouwd kan worden ten aanzien van chemische parameters is niet juist gebleken op basis van de aangetoonde licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen in de grond en de licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft echter een representatief beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Bovendien vormen de gemeten gehalten (grond) en concentraties (grondwater) geen belemmering voor het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie.

## 6. Betrouwbaarheid onderzoek

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

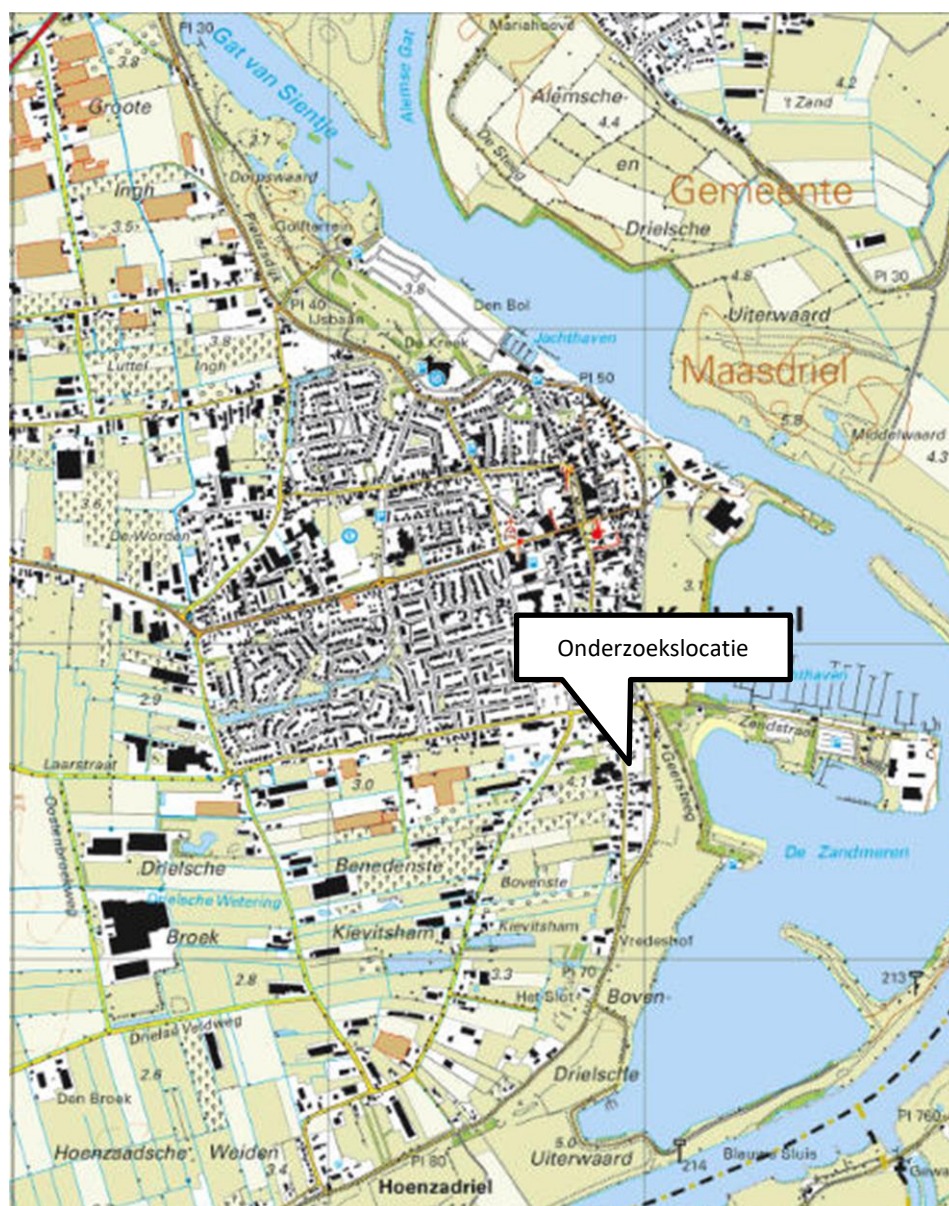
Hoewel voldaan wordt aan de wettelijke verplichtingen, is onderhavig onderzoek gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbewoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.





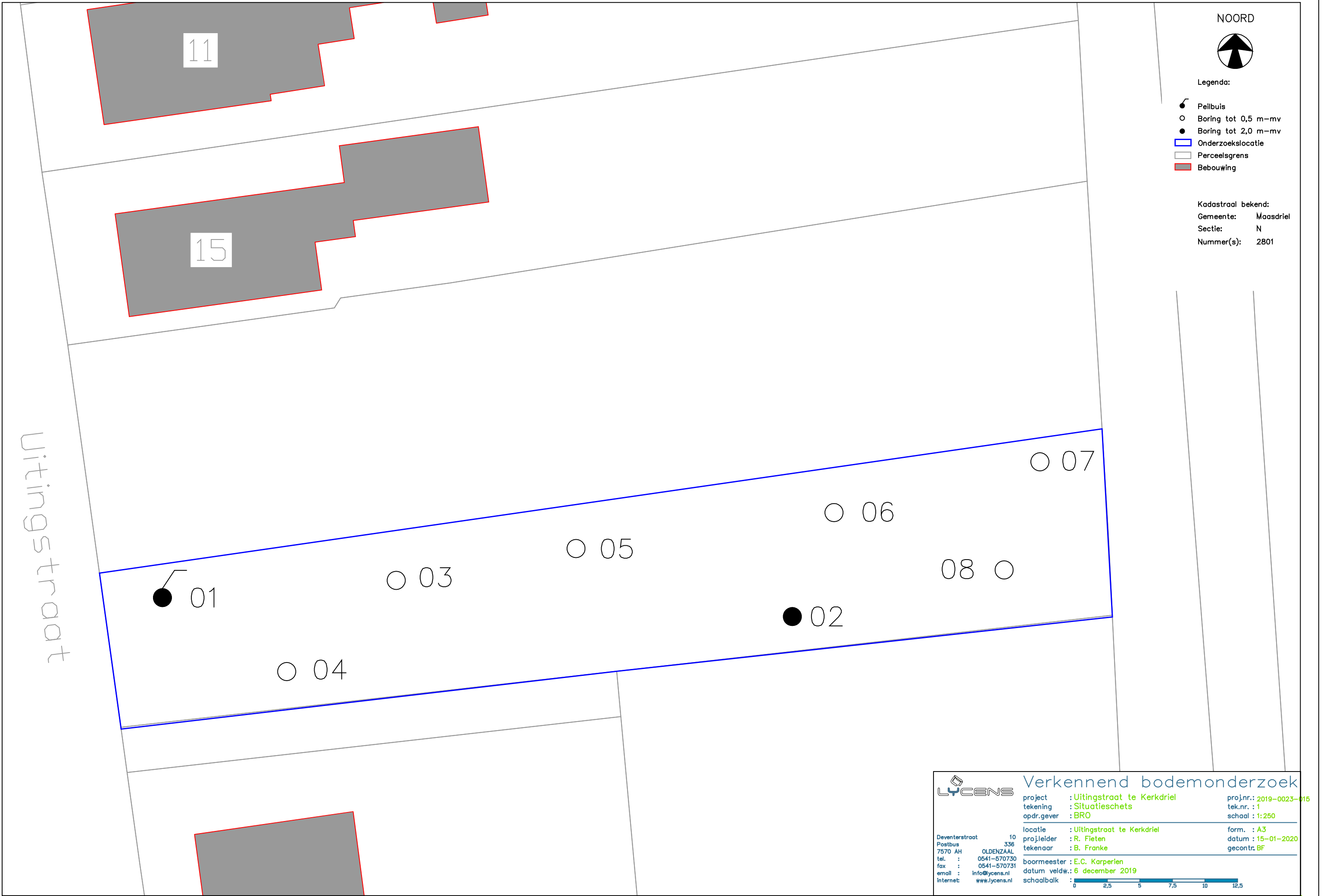
BIJLAGE I  
LOCATIEKAART



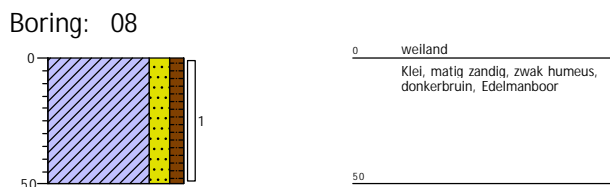
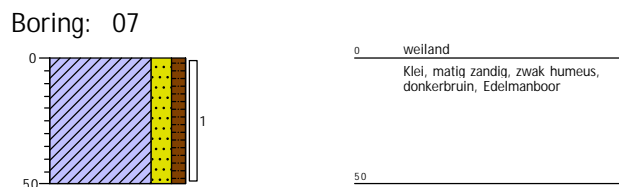
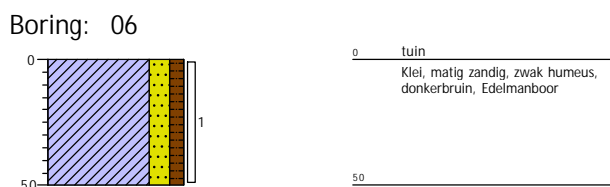
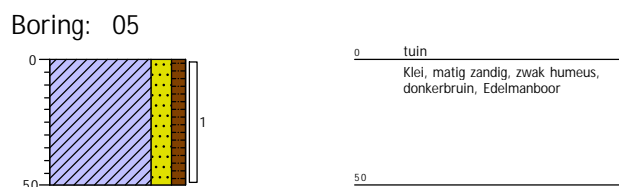
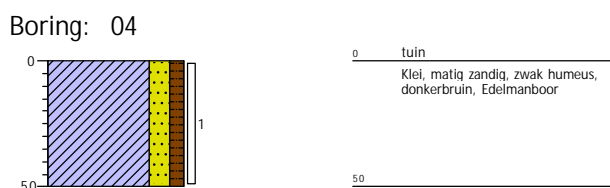
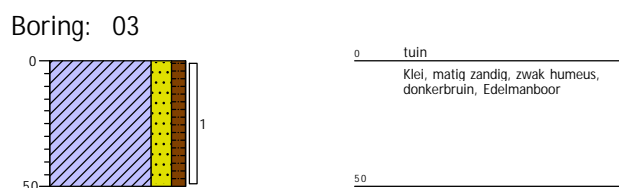
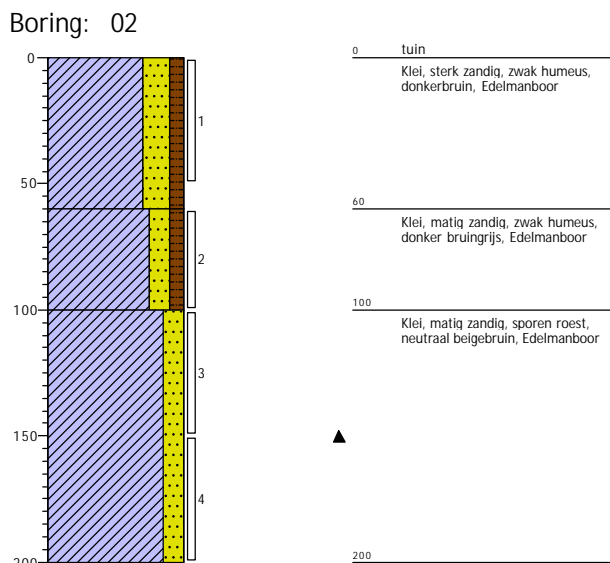
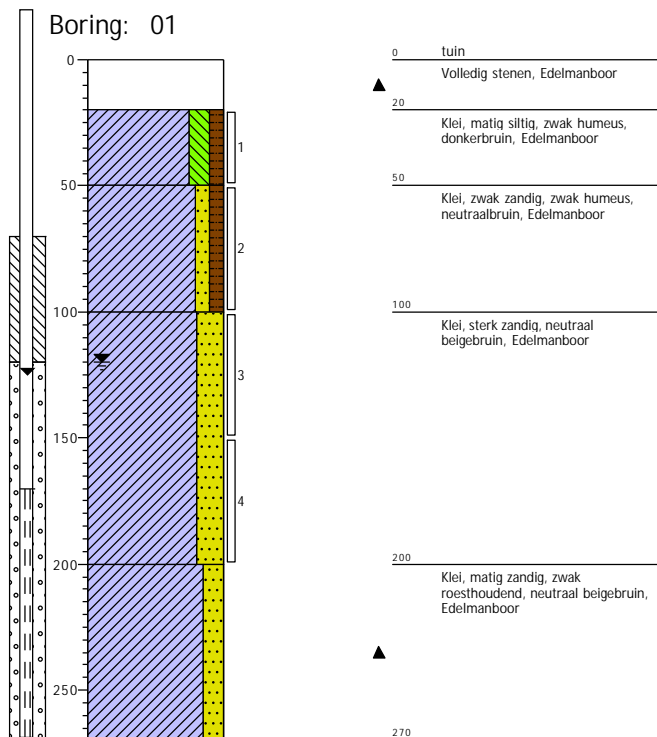
Onderdeel	:	Locatiekaart
Schaal	:	1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	:	2019-0023-015
Opdrachtgever	:	BRO

## BIJLAGE 2

### SITUATIETEKENING



## BIJLAGE 3 BOORPROFIELEN



Projectcode: 2019-0023-015  
Opdrachtgever: BRO  
Projectnaam: Uitingstraat te Kerkdriel

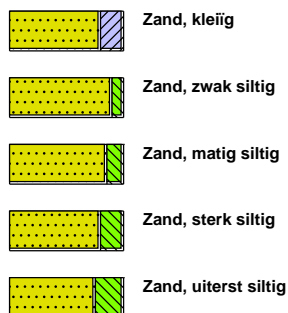
Boormeester: E. Karperien  
Projectleider: Bjorn Franke  
Schaal: 1: 30

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



### veen



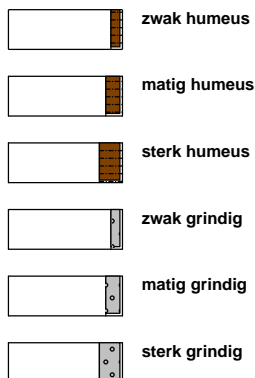
### klei



### leem



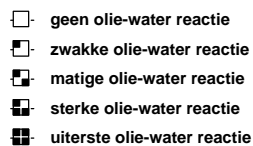
### overige toevoegingen



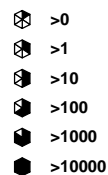
### geur



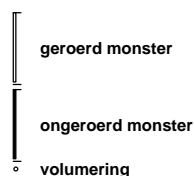
### olie



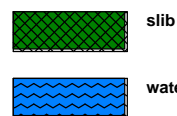
### p.i.d.-waarde



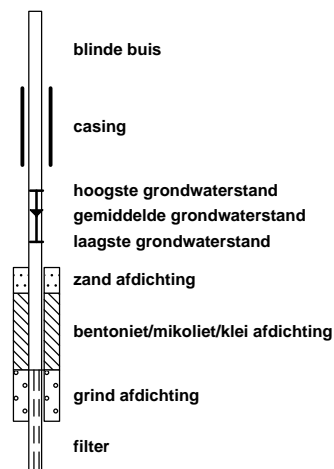
### monsters



### overig



### peilbuis



BIJLAGE 4  
TOETSING ANALYSERESULTATEN



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

Grondmonster		MM BG			MM OG		
Grondsoort		Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					sporen roest		
Certificaatcode		2019184211			2019184211		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08			01, 01, 01, 02, 02, 02		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	3,80			1,30		
Lutum	% ds	13,00			18,30		
Datum van toetsing		13-12-2019			13-12-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>							
Kobalt	mg/kg ds	7,3	11,6	-0,02	11	14	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	19	29	-0,09	29	36	0,02
Koper	mg/kg ds	25	36	-0,03	17	23	-0,11
Zink	mg/kg ds	130	192	0,09	82	106	-0,06
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,54	0,74	0,01	0,21	0,29	-0,03
Barium	mg/kg ds	98	160 <sup>(6)</sup>		100	128 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	0,069	0,083	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	38	48	-0	15	18	-0,07
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,1	0,1		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,082		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,069	0,069		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,87	-0,02		<0,35	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,013	-0,01		<0,025	0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,002		<0,001	<0,004	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	6 <sup>(6)</sup>		<3	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<64	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5	9 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	20 <sup>(6)</sup>		<11	39 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,5	14,5 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6	11 <sup>(6)</sup>		<6	21 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>							
Gloeirest	% (m/m) ds	95,3			97,5		
Droge stof	% m/m	78,6	78,6 <sup>(6)</sup>		77,8	77,8 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	13			18,3		
Organische stof (humus)	%	3,8			1,3		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

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

Watermonster		01-1-1		
Datum		13-12-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		14-1-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	2,1	2,1	-0,22
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	3,9	3,9	-0
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	91	91	0,07
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
BTEX (som)	µg/l	<0,9		
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
CKW (som)	µg/l	<1,6		
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,1	<0,1	0,02
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	<15	11 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

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

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

BIJLAGE 5  
ANALYSECERTIFICATEN

Lycens  
T.a.v. Bjorn Franke  
Deventerstraat 10  
7570 AH OLDENZAAL

## Analyscertificaat

Datum: 11-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019184211/1
Uw project/verslagnummer	2019-0023-015
Uw projectnaam	Uitingstraat te Kerkdriel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0023-015  
Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019184211/1  
Startdatum 06-Dec-2019  
Rapportagedatum 11-Dec-2019/08:59  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer E.C. Karperien  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	78.6	77.8
S Organische stof	% (m/m) ds	3.8	1.3
Gloeirest	% (m/m) ds	95.3	97.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	13.0	18.3
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	98	100
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	0.21
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	25	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.069	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	29
S Lood (Pb)	mg/kg ds	38	15
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130	82
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5.5	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG	06-Dec-2019	11093724
2	MM OG	06-Dec-2019	11093725

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

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 2019-0023-015  
Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019184211/1  
Startdatum 06-Dec-2019  
Rapportagedatum 11-Dec-2019/08:59  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer E.C. Karperien  
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.073	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.14	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.071	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.069	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.082	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.87	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM BG	06-Dec-2019	11093724
2	MM OG	06-Dec-2019	11093725

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019184211/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11093724	01	1	20	50	0537886323	MM BG
11093724	02	1	0	50	0537886324	MM BG
11093724	03	1	0	50	0537885803	MM BG
11093724	04	1	0	50	0537885771	MM BG
11093724	05	1	0	50	0537885797	MM BG
11093724	06	1	0	50	0537885801	MM BG
11093724	07	1	0	50	0537885783	MM BG
11093724	08	1	0	50	0537885726	MM BG
11093725	01	3	100	150	0537886335	MM OG
11093725	01	4	150	200	0537886327	MM OG
11093725	02	2	60	100	0537886315	MM OG
11093725	02	3	100	150	0537885758	MM OG
11093725	02	4	150	200	0537885766	MM OG
11093725	01	2	50	100	0537886325	MM OG

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019184211/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019184211/1**

Pagina 1/1

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

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

Lycens  
T.a.v. Bjorn Franke  
Deventerstraat 10  
7570 AH OLDENZAAL

## Analyscertificaat

Datum: 18-Dec-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019188202/1
Uw project/verslagnummer	2019-0023-015
Uw projectnaam	Uitingstraat te Kerkdriel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-Dec-2019

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0023-015  
Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019188202/1  
Startdatum 13-Dec-2019  
Rapportagedatum 18-Dec-2019/10:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 1/2

Monsternemer Ewald Karperien  
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	91
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.1
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.9
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

13-Dec-2019

### Monster nr.

11106318

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPARL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN  
RvA L010

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 2019-0023-015  
Uw projectnaam Uitingstraat te Kerkdriel  
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2019188202/1  
Startdatum 13-Dec-2019  
Rapportagedatum 18-Dec-2019/10:19  
Bijlage A,B,C  
Pagina 2/2

Monsternemer Ewald Karperien  
Monstermatrix Water (AS3000)

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

### Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1

### Datum monstername

13-Dec-2019

### Monster nr.

11106318

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

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

Akkoord  
Pr.coörd.



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019188202/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11106318	01	1	170	270	0691978595	01-1-1
11106318	01	2	170	270	0800827428	01-1-1

**Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPA NL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019188202/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019188202/1**

Pagina 1/1

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

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

## BIJLAGE 6

### DEFENITIE ACHTERGROND-, STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

**TOETSINGSCRITEIA**

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

Achtergrondwaarde: deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond;

Streefwaarde: deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen;

Interventiewaarde: deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan  $\frac{1}{2}$  (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

De achtergrond- en interventiewaarden van grond zijn afhankelijk van het lutum en/of het organische stofgehalte.

BIJLAGE 7  
ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740

**ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740 VOOR EEN "NIET-VERDACHTE" LOCATIE.****.1 Veldwerk**

Conform de NEN-5740 dient op een niet-verdachte locatie het onderzoek te worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming waarbij de boringen volgens een gelijkmatig patroon over de locatie worden verdeeld. Hierbij worden tevens de richtlijnen gehanteerd zoals beschreven in de BRL 2000, protocol 2001 en 2002.

Het bij de uitvoering van de boringen vrijkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en textuur.

Bij het bepalen van de posities voor de boringen en peilbuizen en bij de bemonstering wordt rekening gehouden met eventuele waargenomen afwijkingen op de locatie en met de gegevens uit de inventarisatie.

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters staat in relatie tot de oppervlakte van de locatie. Van iedere afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag op de locatie worden grondmonsters genomen.

**.2 Laboratorium onderzoek**

Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal verontreinigende stoffen teneinde een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de locatie.

Hiertoe wordt uitgegaan van standaard-analysepakketten. Deze pakketten staan hieronder vermeld.

Het betreft het nieuwe standaardpakket hetgeen in werking is getreden op 1 juli 2008.

Met de inwerkingtreding per 1 juli vervalt het oude basispakket van de NEN 5740.

Standaard pakket bodem (nieuw):

- Lutum en organische stof
- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Minerale olie
- PAK (10 VROM)
- PCB (7)

Standaard pakket grondwater (nieuw):

- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Aromaten (BTEXN) en styreen
- VoCl (11), vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropaan, 1,2-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, bromoform
- Minerale olie

De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd. Alleen monsters met een zintuiglijk grote vergelijkbaarheid worden gemengd, waardoor het risico van verdunning van een eventuele verontreiniging geminimaliseerd wordt.

De (meng)monsters van de bovengrond worden behandeld met florisil. Hiermee wordt een storend effect van mogelijk aanwezige humuszuur- en PAK-achtige verbindingen op de analyse van minerale olie geminimaliseerd.

De (meng)monsters van de ondergrond worden niet onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen indien deze stoffen in het grondwater worden bepaald.

Zowel van de boven- als van de ondergrond wordt een representatief grond(meng)monster geselecteerd waarvan het lutum- en organische stofgehalte in het laboratorium wordt bepaald. Deze gehalten worden gehanteerd bij de bepaling van de streef- en interventiewaarden van bovengenoemde parameters.

Bij de analyses wordt gebruik gemaakt van de methoden zoals beschreven in de Nederlandse Normen en Praktijrichtlijnen waaronder de BRL 2000 en AS3000