

Verkennd Bodemonderzoek

Nieuwe Uitleg 26-32  
Bakel

**rapport 2866R009-3**

datum: 30 april 2018  
opdrachtgever: Casper Kalb Projectaandrijving,  
Rector de Vethstraat 16,  
5425 VM Mortel.

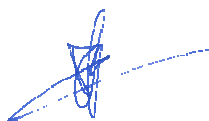


Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en / of openbaar gemaakt zonder schriftelijke toestemming van Archimil BV. Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Eindhoven, onder nummer 17159750.

## VERANTWOORDING



P. Heesakkers  
Adviseur



Ing. B. van den Bosch  
Teamleider

## SAMENVATTING

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de 'circulaire bodemsanering 2013' en het 'besluit bodemkwaliteit'. Op een terrein aan de Nieuwe Uitleg 26-32 te Bakel is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse norm NEN 5740. Ter bepaling van de infiltratiesnelheid is een infiltratie-onderzoek uitgevoerd.

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Nieuwe Uitleg 26-32 te Bakel	
Kadastraal	Sectie: T	Nr: 1602 (ged.)
Coördinaten	X: 179.320	Y: 390.312
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 1500 m <sup>2</sup>	

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving. Op basis van de in het vooronderzoek verzamelde gegevens is de locatie als niet-verdacht beschouwd. Veld- en laboratoriumwerkzaamheden zijn derhalve uitgevoerd conform de strategie onverdacht uit de NEN 5740.

Uit het onderzoek volgt dat de zwak kolenhoudende grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) (zeer) licht verontreinigd is met lood. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) van het resterend terrein is licht verontreinigd met zink en PAK's. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

De hypothese niet-verdachte locatie kan voor het grondwater worden aangenomen en dient voor de bovengrond formeel te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.

De infiltratiewaarde (k-waarde) is vastgesteld op gemiddeld 4,78 m/dag.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij op dat er ons inziens, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld hoeven te worden aan aan- of verkoop of aan toekomstige bouwactiviteiten op de onderzochte locatie.

De lichte verontreinigingen met lood, zink en PAK's in de bovengrond en met barium in het grondwater vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.

Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

## **INHOUDSOPGAVE**

### **SAMENVATTING**

<b>1</b>	<b>INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>VOORONDERZOEK.....</b>	<b>3</b>
2.1	GEOGRAFISCHE GEGEVENS.....	3
2.2	HUIDIG EN VOORMALIG BODEMGEBRUIK .....	3
2.2.1	Bodemonderzoeken.....	4
2.3	TOEKOMSTIG GEBRUIK .....	5
2.4	BODEMOPBOUW EN (GEO-)HYDROLOGIE .....	5
2.4.1	Algehele bodemkwaliteit.....	6
2.5	CONCLUSIE VOORONDERZOEK .....	6
<b>3</b>	<b>OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK.....</b>	<b>7</b>
3.1	OPZET BODEMONDERZOEK .....	7
3.2	ANALYSEPAKKETTEN .....	7
3.3	UITVOERING BODEMONDERZOEK .....	8
3.4	BEPALING INFILTRATIE-SNELHEID.....	8
<b>4</b>	<b>WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>RESULTATEN.....</b>	<b>11</b>
5.1	VELDWERK GROND .....	11
5.2	AANPASSING ONDERZOEKSOPZET .....	11
5.3	VELDWERK GRONDWATER .....	11
5.4	ANALYSERESULTATEN.....	11
5.4.1	Grondmengmonsters.....	11
5.4.2	Grondwatermonsters.....	12
5.5	INFILTRATIE ONDERZOEK.....	12
<b>6</b>	<b>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>14</b>
<b>TABELLEN.....</b>		<b>15</b>
Bijlage 1 .....	overzichtstekening	
Bijlage 2 .....	vooronderzoek	
Bijlage 3 .....	locatie en boringen	
Bijlage 4 .....	boorstaten	
Bijlage 5 .....	analyseresultaten	
Bijlage 6 .....	referenties	

## 1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning van het terrein aan de Nieuwe Uitleg 26-32 te Bakel is door Casper Kalb Projectaandrijving schriftelijk opdracht verleend om een verkennend bodemonderzoek op bovengenoemde locatie uit te voeren.

Het doel van het onderzoek bestaat uit het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de grond en het freatische grondwater op het te onderzoeken terrein. Voor de milieuhygiënische verklaring kan dit onderzoek *dienen als bewijs* voor de kwaliteit van de ontvangende bodem (Regeling bodemkwaliteit artikel 4.3.4) in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van NEN 5740 [2] conform de BRL2000 met bijhorende protocollen van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodemonderzoek [3]. De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de parameters welke opgenomen zijn in het NEN-pakket of op eventueel verdachte componenten. De analyseresultaten zijn getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden, zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering 2013 [8].

Het rapport is als volgt opgebouwd:

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de verzamelde gegevens van de onderzoekslocatie en/ of de daaromheen liggende percelen, welke tijdens het vooronderzoek naar voren zijn gekomen. De opzet en uitvoering van het onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt het toetsingskader van de resultaten gepresenteerd waarna in hoofdstuk 5 de gevonden resultaten besproken zullen worden. Tot slot worden in hoofdstuk 6 de conclusies besproken en worden enkele aanbevelingen gedaan. De in de tekst aangehaalde literatuurbronnen zijn opgenomen in bijlage 6.

Contactpersoon voor de opdrachtgever was de heer C. Kalb.



**Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving**

## 2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek met betrekking tot het bodemonderzoek is uitgevoerd op het standaardniveau, conform NEN 5725. Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van relevante informatie over de locatie van het bodemonderzoek, door het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, de eigenaar en de gemeente, houden van interviews, uitvoeren van terreininspectie en archiefonderzoek. De te verzamelen informatie heeft betrekking op het voormalige gebruik, het huidige gebruik, het toekomstige gebruik, de bodemopbouw, de geohydrologische situatie en financieel-juridische aspecten.

Hiervoor worden de volgende informatiebronnen geraadpleegd: milieuvergunningdossiers, archief bodemonderzoeken, etc. In bijlage 2 is een overzicht weergegeven van deze (geraadpleegde) informatiebronnen en de verkregen informatie.

Op basis van de verzamelde informatie wordt het veld- en chemisch onderzoek goed voorbereid en wordt de onderzoekshypothese voor het verkennend of nader bodemonderzoek opgesteld. Ook worden de resultaten van het vooronderzoek gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek.

### 2.1 Geografische gegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Gemert-Bakel	
Adres	Nieuwe Uitleg 26-32 te Bakel	
Kadastraal	Sectie: T	Nr: 1602 (ged.)
Coördinaten	X: 179.320	Y: 390.312
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 1500 m <sup>2</sup>	

Op de onderzoekslocatie is er voor zover bekend geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de Wet Milieubeheer en/of Wet Bodembescherming en/of andere milieuregelgeving.

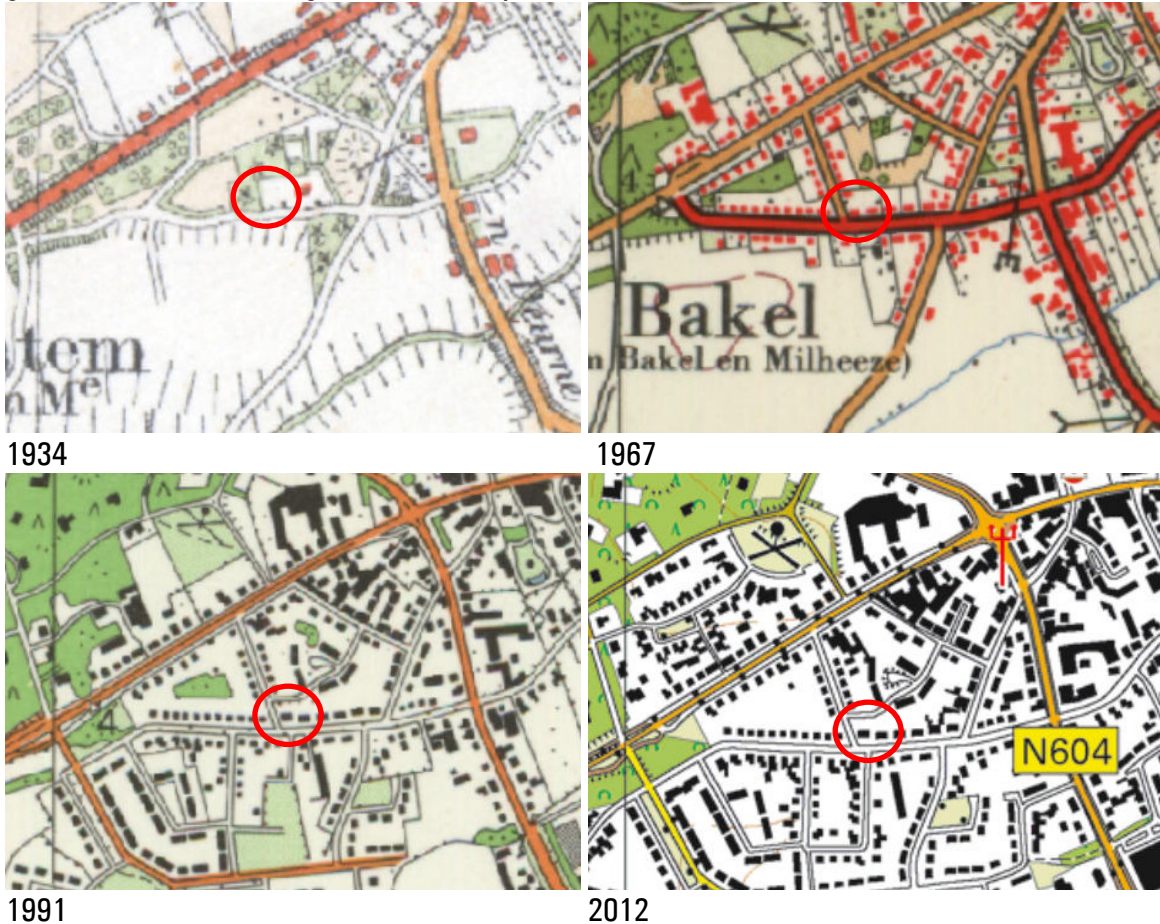
### 2.2 Huidig en voormalig bodemgebruik

Het onderzoeksterrein aan de Nieuwe Uitleg 26-32 te Bakel heeft een totale oppervlakte van circa 1500 m<sup>2</sup> en is in gebruik als woningen met siertuin. De verharding van de paden richting de voordeuren en de opritten bestaan hoofdzakelijk uit tegels.



Het onderzoeksterrein is voor zover bekend niet opgehoogd met bodemvreemde materialen zoals puin, sintels of gebroken asfalt. Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen olietanks in of op de bodem gelegen. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Uit de historische kaarten (bron: <http://www.topotijdreis.nl>) blijkt dat de locatie vanaf het begin van de jaren '50 bebouwd is geweest. Uit gegevens van BagViewer volgt dat de huidige bebouwing in 1985 is gebouwd. De Nieuwe Uitleg is al zichtbaar op kaartmateriaal van de 19<sup>de</sup> eeuw.



### 2.2.1 Bodemonderzoeken

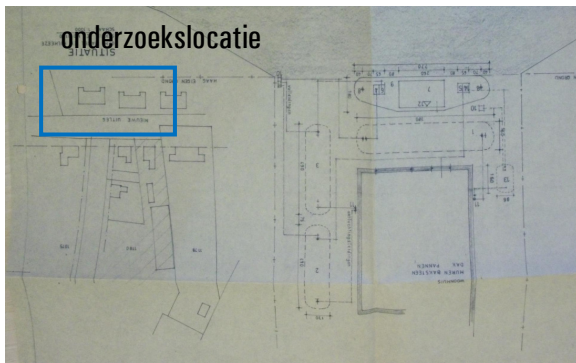
In het archief van de gemeente Gemert-Bakel noch in het eigen archief van Archimil zijn gegevens bekend van reeds uitgevoerde bodemonderzoeken op deze locatie.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd.

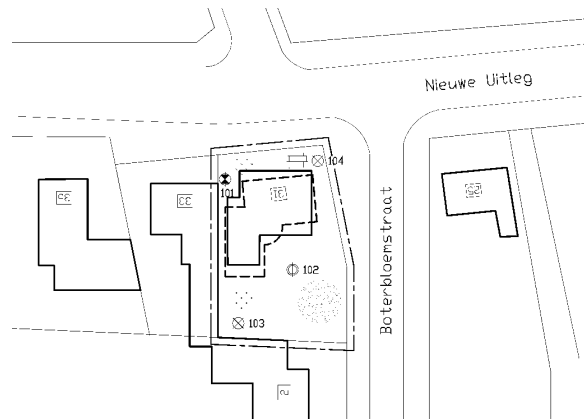
#### Nieuwe Uitleg 23-25 (overzijde van de weg)

In 2009 is door Tauw een historisch onderzoek uitgevoerd (d.d. 22-06-2009). Uit het rapport volgt dat tussen 1962 en 1976 op de locatie een benzine-service-station aanwezig is geweest. De opslag bestond uit circa 10.000 liter diesel en 15.000 liter benzine. In 1990 zijn de ondergrondse tanks verwijderd. Hierbij zijn geen verontreinigingen aangetroffen.





Uitsnede Tauw 2009



Uitsnede Archimil 2006

**Nieuwe Uitleg 31**

In 2006 is voor de aanvraag van een bouwvergunning een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapport 1634R004, Archimil BV, d.d. 22-06-2006). Uit het rapport volgt dat de grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) niet verontreinigd was met één van de componenten waarop is onderzocht. De grond uit de onderlaag (0,5-2 m-mv) was evenmin verontreinigd. Het grondwater was matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met cadmium.

**2.3 Toekomstig gebruik**

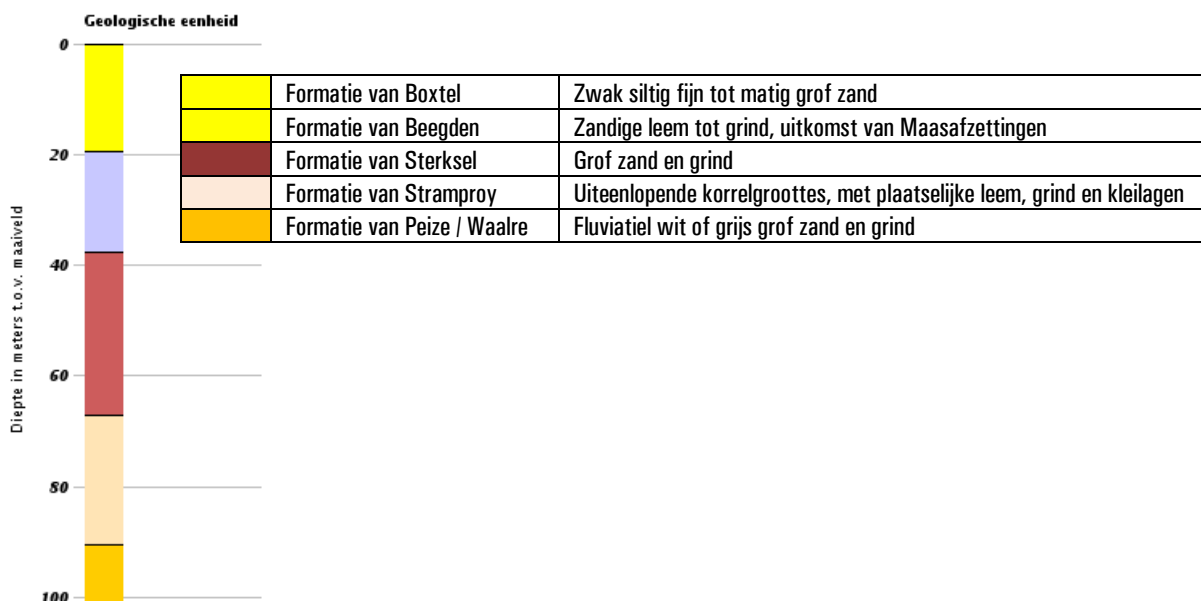
Ter plaatse van het onderzoeksterrein zal in de nabije toekomst de bestaande bebouwing worden gesloopt en worden vervangen door nieuwbouw.

**2.4 Bodemopbouw en (geo-)hydrologie**

Het te onderzoeken terrein heeft een hoogteligging gelijk aan ca. 22,4 m + N.A.P. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in figuur A.

Figuur A: opbouw ondergrond.

Appelboor DGM v2.2



De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 4,0 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal westelijk gericht. Voorgenoemde geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland [6].

#### **2.4.1 Algehele bodemkwaliteit**

De gemeente Gemert-Bakel maakt geen gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan waarin diffuus verhoogde achtergrondgehalten aan verontreiniging zijn vastgelegd.

De gemeente Gemert maakt wel gebruik van een goedgekeurde bodemfunctieklassenkaart. Hierin heeft de locatie de functie wonen toegekend gekregen.

Van de regio zuidoost Brabant, noord- en midden Limburg is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaeroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

#### **2.5 Conclusie vooronderzoek**

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

Op basis van bovenstaande gegevens kan de locatie vooralsnog als onverdacht worden beschouwd. Onderzoek dient plaats te vinden conform de strategie onverdacht niet-lijnvormig (ONV-NL) uit NEN 5740. In bijlage 3 is een tekening van de geografische afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek opgenomen.

### 3 OPZET EN UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1 Opzet bodemonderzoek

Conform de strategie onverdacht niet-lijnvormig (ONV-NL) uit de NEN 5740 worden verspreid over de onderzoekslocatie onderstaand aantal boringen en peilbuizen geplaatst.

Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters.		
Boring tot 0,5 m	En boring tot grondwater <sup>1)</sup>	En boring met peilbuis	Grond		Grondwater
			Bovengrond	Ondergrond	
2	1	1	1	1	1
1) Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m beneden het maaiveld bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.					

Van elke 50 cm bodemlaag of van iedere bodemlaag afzonderlijk worden tot de freatische grondwaterspiegel representatieve monsters genomen. De boringen worden gelijkmatig over de te onderzoeken locatie verdeeld volgens een systematisch patroon. In bijlage 3 is een situatieschets opgenomen waarin de plaatsen van de boringen en de peilbuizen zijn aangegeven.

#### 3.2 Analysepakketten

De toegepaste NEN-pakketten bestaan uit:

Grond: standaardpakket grond:

Droge stof, Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale Olie (GC) (C10 - C40), PAK (10 VROM), PCB (7)

Grondwater: standaardpakket grondwater:

Metalen (Ba,Cd,Co,Cu,Hg,Mo,Ni,Pb,Zn), Minerale olie (GC), Aromaten (BTEXN), Styreen, VOCI (11), Vinylchloride, 1,1 Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropan, 1,2-Dichloorpropan, 1,3-Dichloorpropan, Bromoform

Ter bepaling van de achtergrond- en interventiewaarden wordt tenminste één representatief grond(meng)monster onderzocht op het gehalte aan lutum en organisch stof.

### 3.3 Uitvoering bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4]. De activiteiten bestaan uit:

1. het verrichten van de boringen en
2. het plaatsen van de peilbuis;
3. het bemonsteren van de grond en het grondwater;
4. visueel en organoleptisch onderzoek van de monsters.

De grondboringen worden voor zover mogelijk met handkracht uitgevoerd waarbij gebruik wordt gemaakt van een ongelakte Edelmanboor met een diameter van 6 tot 12 cm. Er wordt voor zover mogelijk geen werkwater gebruikt. Na elke boring wordt het boormateriaal met leidingwater schoongemaakt.

Voor het plaatsen van de peilbuis wordt geboord tot circa 1,5 meter beneden de freatische grondwaterspiegel. Het materiaal van de buis is slagvast P.V.C.. Het geperforeerde gedeelte wordt omgeven door een gewassen, paraffinevrije filterkous en gegloeid en gezeefd filtergrind. Het niet-geperforeerde gedeelte wordt met de oorspronkelijke grond omstort. Het boorgat wordt afgedicht met een laag zwelklei van ca. 30 cm.

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters worden uitgevoerd door een AS3000 geaccrediteerd laboratorium. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de voorbehandelings-, opwerkings-, en analysemethoden zoals beschreven in de NEN-normen en de protocollen van de Stichting Infra Kwaliteitsborging Bodemonderzoek [4].

### 3.4 Bepaling infiltratie-snelheid

Ten behoeve van het bepalen van de doorlatendheid van de bodem (k-waarde) wordt de bodemopbouw beoordeeld en worden twee porchettesten uitgevoerd, ook wel de omgekeerde boorgatmethode genaamd. Deze methode wordt toegepast voor het bepalen van de (voornamelijk horizontale) doorlatendheid van de grond op een diepte van circa 1,0 meter –mv en boven het grondwatervniveau.

Voor het bepalen van de doorlatendheid wordt een gat geboord met een diameter van circa tien centimeter tot een diepte van circa 50 cm boven de grondwaterstand. Vervolgens wordt een hoeveelheid water toegevoegd totdat de bodem rondom de peilbuis volledig is verzadigd. Nadat de bodem verzadigd is wordt het boorgat opnieuw gevuld met water en wordt gemeten hoeveel tijd nodig is voordat het grondwatervniveau een bepaald vastgesteld meettraject heeft overbrugt. Aan de hand van de meetgegevens kan de doorlatendheid van de bodem worden bepaald.

## 4 WIJZE VAN BEOORDELEN EN INTERPRETATIE

Bij de beoordeling en interpretatie van de resultaten is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering 2013. Deze circulaire definieert streefwaarden, achtergrondwaarden, interventiewaarden en tussenwaarden voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in grond en grondwater.

In onderstaand overzicht worden deze toegelicht:

- de **Achtergrondwaarde** (grond) of **Streefwaarde** (grondwater) geeft het niveau aan waarbij, volgens de huidige inzichten, sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In geval er curatief gehandeld moet worden, geeft deze waarde het niveau aan dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier of plant heeft, volledig te herstellen;
- de **interventiewaarde (I)** geeft het niveau aan waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant, ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Bij gehalten boven deze waarde is normaliter sprake van een ernstige verontreiniging en zal moeten worden bekeken of sanering urgent is;
- de **tussenwaarde (T = [S + I] / 2)** bevindt zich op de helft tussen de streef- en interventiewaarde. Boven deze waarde is in ieder geval, en onder deze waarde afhankelijk van bepaalde factoren zoals bodemtype, een nader onderzoek gewenst.

Deze waarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van het lutum en het organische stofgehalte van de onderzochte grond, wordt een correctie uitgevoerd op de waarden zoals die voor een standaardbodem (lutum = 25% en humus = 10%) zijn vastgesteld.

Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **niet verontreinigd** concentratie lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd** concentratie hoger dan de achtergrondwaarde, maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- **matig verontreinigd** concentratie hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- **sterk verontreinigd** concentratie hoger dan de interventiewaarde.

Specifiek voor verontreinigingen met zware metalen ten gevolge van zinkassen in projectgebied de Kempen zijn in de regeling uniforme saneringen terugsaneerwaarden vastgesteld voor wonen met moestuin (ABdK-M) en wonen met siertuin (ABdK-S). Deze normen zijn verruimd ten opzichte van de algemene terugsaneerwaarden zoals deze eerder in de bodemgebruikswaarden waren vastgelegd en die sinds 1 oktober 2008 zijn vervangen door de achtergrondwaarden (AW), maximale waarden voor wonen (MWW) en maximale waarden voor industrie (MWI) uit het besluit bodemkwaliteit.

Voor asbest is alleen een interventiewaarde vastgesteld, er is geen achtergrondwaarde vastgesteld. De interventiewaarde voor vaste bodem ligt op 100 mg/kgds (concentratie serpentijn plus 10 x concentratie amfibool). De interventiewaarde is gelijk aan de hergebruikswaarde voor asbest in puin.





**Foto's onderzoekslocatie – 21 maart 2018**

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Veldwerk grond

De grondmonsters zijn op 21 maart 2018 onafhankelijk van de opdrachtgever genomen door de heer J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2001). Voor een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse wordt verwezen naar de boorstaten (bijlage 4). Bij geen van de monsters is een verdachte en/ of afwijkende geur waargenomen. In de bovengrond van boring 108 (achtertuin huisnummer 26) is een zwakke bijmening met kolen aangetroffen. Boring 105 (voortuin huisnummer 32) is na 50cm gestaakt op een harde laag. Door het ontbreken van bijmengingen met puin wordt er vanuit gegaan dat het geen puinlaag betreft.

Zintuiglijk zijn geen bijmengingen met asbest of puin aangetroffen in of op de bodem. Een onderzoek conform NEN5707 wordt op basis hiervan dan ook niet noodzakelijk geacht.

### 5.2 Aanpassing onderzoeksopzet

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is ervoor gekozen om twee mengmonsters van de bovengrond te laten onderzoeken op de componenten uit het standaardpakket voor grond.

### 5.3 Veldwerk grondwater

De peilbuis is op 21 maart 2018 geplaatst en voorgepompt. Het grondwater is op 6 april 2018 nogmaals voorgepompt en vervolgens bemonsterd door de heer J. Timmermans (erkend monsternemer SIKB 2002). De in het veld bepaalde gegevens met betrekking tot het grondwater staan vermeld in het volgende overzicht:

Peilbuis nr.	Filterstelling (m-mv)	Datum	Gw-stand (m-mv)	pH	Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (FTU)	Opmerkingen
101.1	5.25 – 4.25	06-04-2018	3.82	6.36	278	41.10	geen

Wanneer een watermonster troebel is ( $> 10$  FTU), dus losgespoelde gronddeeltjes bevat, is er een kans dat er gronddeeltjes worden geanalyseerd in plaats van het grondwater. (An)organische stoffen (die zich hebben gehecht aan de gronddeeltjes) kunnen daardoor de analyseresultaten beïnvloeden.

### 5.4 Analyseresultaten

De resultaten van de analyses van de grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn weergegeven in de tabellen. Tevens zijn de analyserapporten opgenomen in bijlage 5.

#### 5.4.1 Grondmengmonsters

Van de grondmonsters zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen twee mengmonsters samengesteld welke zijn onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grond.



Mengmonster	Monsters (cm-mv)	Analyseresultaat	Bodemkwaliteit
bg	101: 8-45, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 15-65, 105: 0-50, 106: 0-50, 107: 0-50	Zink, PAK's > AW	Klasse Wonen
bg (kolen)	108: 0-50	Lood > AW	Achtergrondwaarden (gehalte < 2xAW)

Het zintuiglijk meest verdachte grondmonster van de bovengrond (zwak kolenhoudend) is analytisch (zeer) licht verontreinigd met lood. Bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet de kwaliteit van de grond, door de verruimde toetsingswaarde, alsnog aan de achtergrondwaarden. Het mengmonster van de resterende grondmonsters uit de bovenlaag is licht verontreinigd met zink en PAK's. Bij toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond aan de klasse Wonen.

Gelet op de beperkte overschrijding van de achtergrondwaarde achten wij een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het laten onderzoeken van de onverdachte onderlaag niet noodzakelijk geacht.

#### 5.4.2 Grondwatermonsters

Het grondwater is onderzocht op de componenten uit het standaardpakket voor grondwater. In onderstaande tabel zijn de getoetste resultaten weergegeven.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analysepakket	Analyseresultaat
101.1.1	5.25 – 4.25	NEN-pakket	Barium > S

De lichte verhoging met barium kan worden beschouwd als een diffuus verhoogd gehalte. Gelet op de beperkte overschrijding van de streefwaarde achten wij een nader onderzoek of het treffen van sanerende maatregelen niet noodzakelijk.

#### 5.5 Infiltratie onderzoek

Op 21 maart 2018 is door de heer J. Timmermans van ons bureau een infiltratieonderzoek uitgevoerd, door middel van porchetproeven, ter bepaling van de doorlatendheid van de bodem boven de grondwaterstand. Uit het bodemonderzoek volgt dat de grondwaterstand ter plaatse circa 3,8 m-mv bedraagt. Een beschrijving van de opgeboorde grond ter plaatse is weergegeven op de boorstaten welke zijn bijgevoegd. Uit de boorstaten blijkt dat de toplaag van bodem (tot circa 1,9 m-mv) bestaat uit matige humeuze bruine grond. Daarna wordt zwak siltig geel/grijs zand aangetroffen.

Nabij boring 102 en 105 is een boring geplaatst tot 2,0 m-mv waarna de bodem circa 30 minuten is voorverzadigd. Na het voorverzadigen is de snelheid van daling van de waterstand bepaald, een overzicht van de metingen is bijgevoegd.

Proefnummer	Infiltratiesnelheid (m/dag)
PT1	3,71
PT2	5,85

Opgemerkt wordt dat ter plaatse van beide meetpunten minimaal 100 liter is voorverzadigd, wat overeenkomt met de relatief hoge k-waarde. De k-waarde bedraagt gemiddeld 4,78 m/dag. Dit komt overeen met het gemiddelde voor fijn zand (zie onderstaande tabel). In de Leidraad Riolering, C2200 Hydraulisch functioneren van regenwater-voorzieningen, is gesteld dat goed infiltreren mogelijk is wanneer de k-waarde van de bodem in het gebied minimaal 1 m/dag bedraagt.

Tabel: Infiltratiecapaciteit voor verschillende grondsoorten	Infiltratiecapaciteit	
	mm/h (C)	m/dag (K)
Grof zand	500	10-50
<b>Fijn zand</b>	<b>20</b>	<b>1-5</b>
Leemachtig fijn zand	11	0,2-0,5
Lichte zwavel	10	0,02-0,2
Leem	2,1	0,01

*De bepaalde infiltratiesnelheid is slechts een indicatie voor de werkelijke infiltratiesnelheid. De werkelijke infiltratie snelheid van een infiltratievoorziening kan maximaal een factor 10 afwijken. Voorts dient bij het ontwerp van een infiltratievoorziening rekening gehouden te worden met het dichtslibben van het horizontale vlak van de infiltratievoorziening zodat alleen nog infiltratie via de wanden plaatsvindt.*

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein gelegen aan de Nieuwe Uitleg te Bakel. Het doel van een verkennend bodemonderzoek is door een relatief geringe inspanning een inzicht te verkrijgen van de bodemgesteldheid. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

1. De zwak kolenhoudende grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) is (zeer) licht verontreinigd met lood.
2. De grond uit de bovenlaag (0-0,5 m-mv) van het resterend terrein is licht verontreinigd met zink en PAK's.
3. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.
4. De hypothese niet-verdachte locatie kan, voor het grondwater, worden aangenomen op basis van de onderzoeksresultaten.
5. De hypothese niet-verdachte locatie dient, voor de bovengrond, formeel te worden verworpen op basis van de onderzoeksresultaten.
6. De infiltratiewaarde (k-waarde) is vastgesteld op gemiddeld 4,78 m/dag.

Naar aanleiding van bovenstaande conclusies merken wij het volgende op:

1. Ons inziens behoeven er, op basis van de onderzoeksresultaten, geen restricties gesteld te worden aan aan- of verkoop of aan toekomstige bouwactiviteiten op de onderzochte locatie.
2. De lichte verontreinigingen met lood, zink en PAK's in de bovengrond vormen geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek conform de Circulaire Bodemsanering [8]. De aanwezigheid van bovengenoemde componenten vormt, gezien de concentraties, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen bezwaar.
3. Gelet op de aangetroffen concentratie aan barium in het grondwater is het uitvoeren van een nader onderzoek naar de herkomst volgens de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering niet noodzakelijk. Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen freatisch grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en/of drinken van dieren.
4. Indien, bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten, grond vrijkomt die op een andere locatie zal worden hergebruikt dan dient bepaald te worden wat de kwaliteit is in het kader van het besluit bodemkwaliteit.

## TABELLEN

*Archimil BV voert zijn bodemonderzoeken zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk bodemonderzoek is echter gebaseerd op een beperkt aantal grondboringen: ten opzichte van het totale bodemvolume is slechts een klein deel (chemisch) onderzocht. Het is dus mogelijk dat plaatselijk afwijkingen in de bodem voorkomen, of dat zich verontreinigende stoffen in de bodem bevinden die niet met dit onderzoek naar voren zijn gekomen.*

*Een bodemonderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na monsternamen kan immers een nieuwe verontreiniging geïntroduceerd zijn, terwijl een mobiele verontreiniging zich misschien verplaatst.*

*Archimil BV acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.*

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2866r009  
 Projectnaam vbo + inf nieuwe uitleg  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 21-03-2018  
 Monsternemer Jan Timmermans  
 Certificaatnummer 2018041116  
 Startdatum 21-03-2018  
 Rapportagedatum 26-03-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000				Uitgevoerd				
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	90,9	90,9					
Organische stof	% (m/m) ds	1,9	1,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,2					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	0,3776	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,8	18,08	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,08	0,1146	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,033	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	19	29,8	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	74	173,8	*	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	65					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,3	46,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,77	0,77					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,4	0,4					
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0,48					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22	0,22					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,2	3,225	*	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10011778 bg, 101: 8-45, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 15-65, 105: 0-50, 106: 0-50, 107: 0-50

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 2866r009  
 Projectnaam vbo + inf nieuwe uitleg  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 21-03-2018  
 Monsternemer Jan Timmermans  
 Certificaatnummer 2018041116  
 Startdatum 21-03-2018  
 Rapportagedatum 26-03-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemtype correctie</b>								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1						
<b>Voorbehandeling</b>								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	95,4	95,4					
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2,1					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	53,58		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2406	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,303	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	28,87	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,099	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	33	51,85	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,05	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	60					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	8,8	44					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,13	0,13					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,3	0,3					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Chryseen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,4	1,4	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 10011779 bg2, 108: 0-50

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde  
 \* groter dan Achtergrondwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 AW Achtergrondwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

Projectnummer 2866r009  
 Projectnaam vbo + inf nieuwe uitleg  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 06-04-2018  
 Monsternemer Jan Timmermans  
 Certificaatnummer 2018049692  
 Startdatum 09-04-2018  
 Rapportagedatum 17-04-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	180	180	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,4	2,4	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	6,4	6,4	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	35	35	-	10	65	433	800
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	-	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	-	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
<b>Extra parameters</b>								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 10039696 1, 101-pb101: 425-525

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

**Gebruikte afkortingen**

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde  
 \* groter dan Streefwaarde  
 \*\* groter dan Tussenwaarde  
 \*\*\* groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte  
 RG Vereiste Rapportagegrens  
 S Streefwaarde  
 T Tussenwaarde  
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



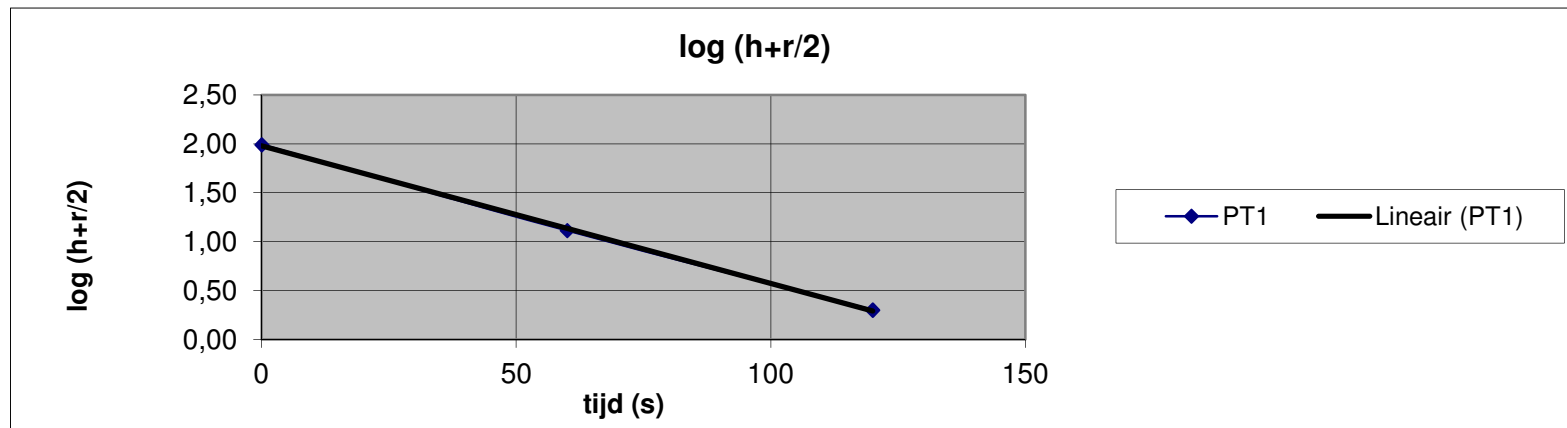
Locatie	Nieuwe Uitleg 26-32 Gemert	
Projectnr.	2866R009	
Gw-stand	380 cm-mv	
Boringnr	PT1	
Veldw.	J. Timmermans	
Datum	21-03-18	
Weer	zonnig, 5 °C	
Boorgat	200	cm-mv
diameter	8	cm



Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	15:43	0,0	96,00	0,00	1,99	
0:01	15:44	-85,0	11,00	60,00	1,11	-0,0146
0:02	15:45	-96,0	0,00	120,00	0,30	-0,0135

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water  
150 liter verzadigingswater toegevoegd

**k= 3,71 m/d**

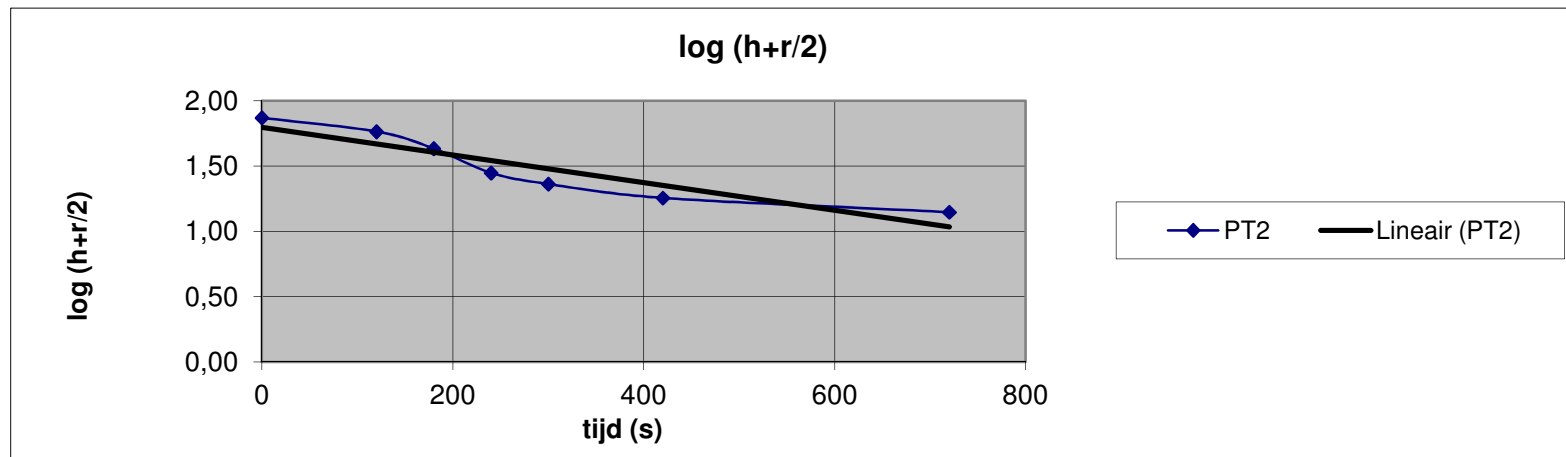


Locatie	Nieuwe Uitleg 26-32 Gemert
Projectnr.	2866R009
Gw-stand	380 cm-mv
Boringnr	PT2
Veldw.	J. Timmermans
Datum	21-4-2018
Weer	zonnig, 5 °C
Boorgat diameter	200 cm-mv 8 cm

Tijdstip	Tijdstip	waterstand	h	dt	log (h+r/2)	tana
0:00	14:40	0,0	72,00	0,00	1,87	
0:02	14:42	-16,0	56,00	120,00	1,76	-0,0009
0:03	14:43	-31,0	41,00	180,00	1,63	-0,0022
0:04	14:44	-46,0	26,00	240,00	1,45	-0,0031
0:05	14:45	-51,0	21,00	300,00	1,36	-0,0014
0:07	14:47	-56,0	16,00	420,00	1,26	-0,0009
0:12	14:52	-60,0	12,00	720,00	1,15	-0,0004
0:18	14:58	-72,0	0,00	1080,00	0,30	-0,0023

Gedurende 1/2 uur 3x tot mv aangevuld met water  
100 liter verzadigingswater toegevoegd

**k= 5,85 m/d**



**BIJLAGEN**



















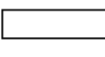






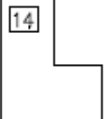



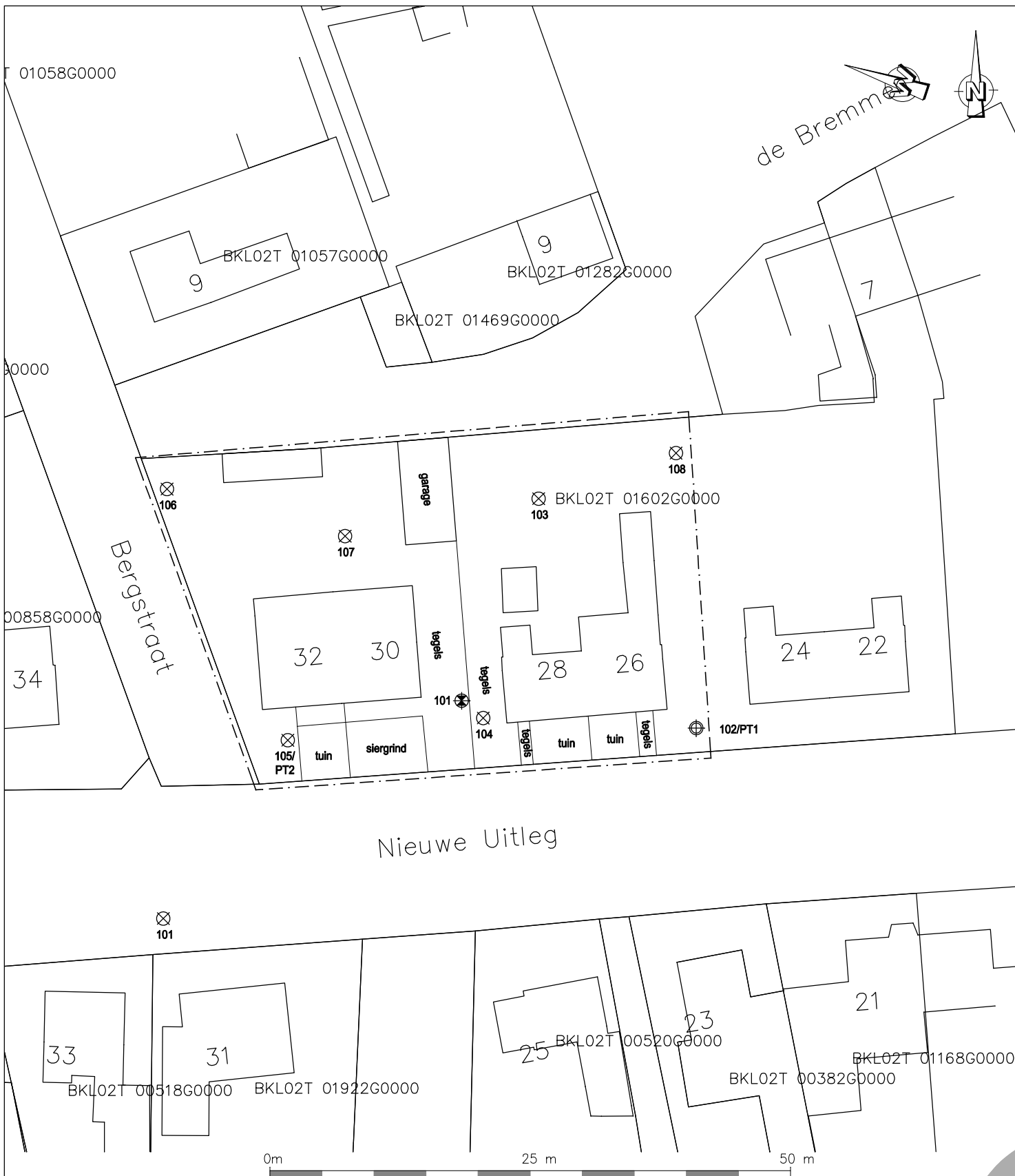
<b>Archimil BV</b>	<b>OPDRACHTGEVER:</b> 2866R009-3 Casper Kalb Projectaandrijving	bijlage 1 overzichtstekening
	<b>WERK:</b> Verkennend bodemonderzoek aan de Nieuwe Uitleg 26-32 te Bakel	Bron: GoogleMaps

**Overzicht informatiebronnen ten behoeve van het vooronderzoek (standaard)**

<u>Instantie</u>	<u>Informatiebron</u>	<u>Informatie</u>
Opdrachtgever/Exploitant/Gebruiker	Geformuleerde opdracht (met kaartjes)	X
	Kadastrale kaarten en nummers	X
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	-
	Eigen bodemrapporten	-
	Foto's terrein/gebouwen	-
	Technische tekeningen/kaarten	-
	Specifieke bedrijfsarchieven	-
	Informatie voormalig/huidig/toekomstig gebruik.	X
Opdrachtnemer (ingenieursbureau)	Terreinbezoek/inspectie	X
	Foto's terrein/gebouwen	
Bevoegd gezag Wbb (gemeente/provincie)	GLOBIS/GIS-databestand	X
	Wbb-bodemrapportenarchief	X
Provincie	Archief grondwatervergunningen	-
Milieudienst/gemeente	Bodemrapportenarchief (niet-Wbb)	X
	Gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten	X
	Hinderwetvergunningen en milieuvergunningen	X
	Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	X
	Informatie van milieu-ambtenaren	X
	Archief ondergrondse tanks	X
Gemeentelijke diensten	Archief bestemmingsplannen	-
	Bouwarchief	X
	Geo/Civieltechnisch archief	-
	Fotoarchief	-
Gemeentearchief	Oude luchtfoto's en andere foto's	X
	Topografische kaarten	X
	Zaken/verpondingsregisters	-
	Oude adres- en telefoonboeken	-
	Historische publicaties	X
Kadaster	Kadastrale kaarten en nummers.	X
	KLIC-melding	-
Topografische dienst	Stereoscopische luchtfoto's	-
	Andere luchtfoto's	X
Water-/Zuiveringsschap	Technische archieven	-
TNO	Geodatabestand (DINO)	-
	Geohydrologische archieven	X

### Legenda overzichtstekening

	klinkers		boring en peilbuis
	tegels		boring tot 200cm – m.v.
	beton		boring tot 100 cm –m.v.
	grind		boring tot 50 cm –m.v.
	braakliggend		boring nader onderzoek
	asfalt		boring vorig onderzoek
	gras/siertuin		punt waterinfiltratie
	groenstrook		asbestgat met boring
	puinverharding		asbestgat 30x30x50 cm
			asbestsleuf 200x30x50 cm
	perceelsgrens		
	onderzoekslocatie vooronderzoek		
	onderzoekslocatie bodemonderzoek (geografisch besluitvormings gebied)		
	toekomstige bebouwing		
	kadastrale aanduiding: H = sectie 1220 = perceel nummer		noordpijl
	bebouwing + huisnummer		grondwater



VERSIE WIJZIGING

OPDRACHTGEVER:  
Goed Wonen Gemert

PROJECT:  
Verkendend bodemonderzoek  
Nieuwe Uitleg 26-32 te Bakel

OMSCHRIJVING:  
Werktekening

GET.: PH  
GEZ.: B. vd. Bosch  
PROJECTLEIDER  
WERKNR.: 2866R009

DATUM: 30-04-2018  
SCHAAL: 1:500  
FORMAAT: A4



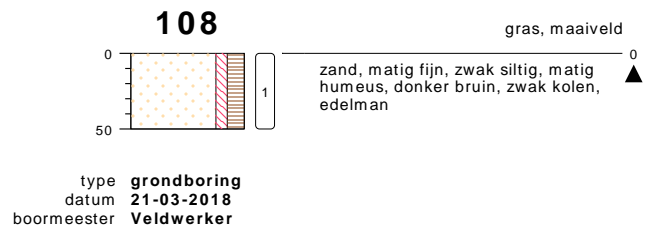
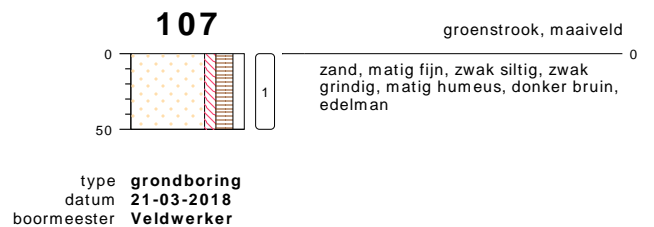
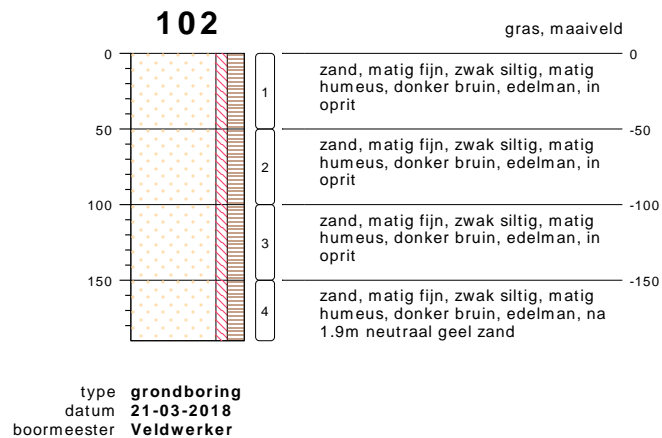
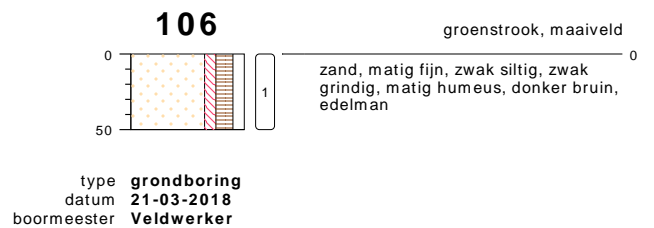
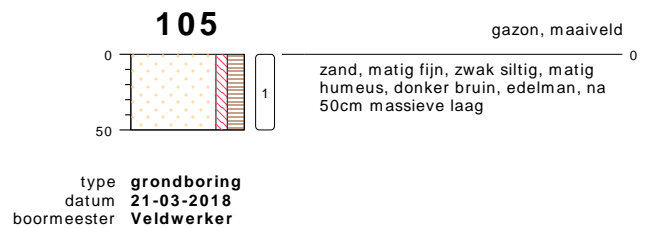
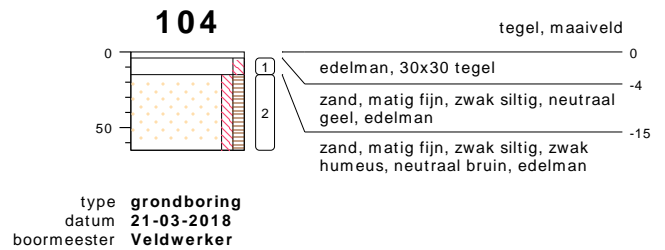
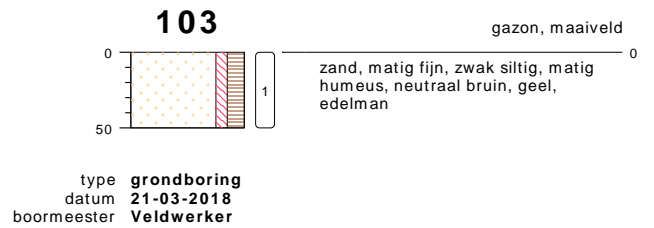
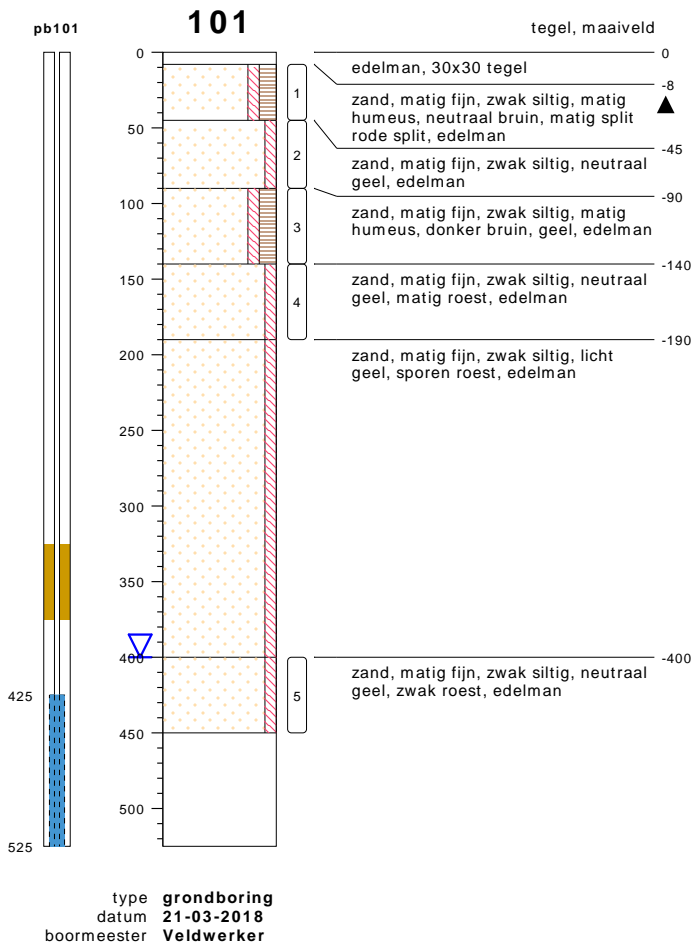
ARCHIMIL  
POSTBUS 136 5720 AC ASTEN  
TEL. 0493-671818 FAX. 0493-671800  
EMAIL: INFO@ARCHIMIL.NL

## Overzicht situatie, boringen en peilbuizen

350





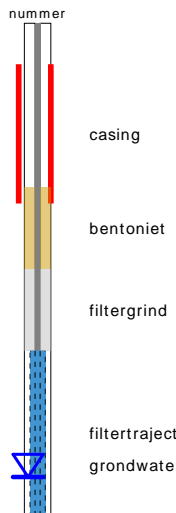


## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **vbo + inf nieuwe uitleg**  
projectcode **2866r009**  
datum **30-04-2018**  
getekend conform **NEN 5104**  
pagina **1 van 2**



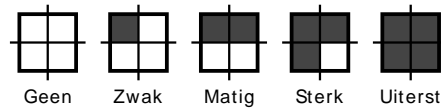
## PEILBUIS



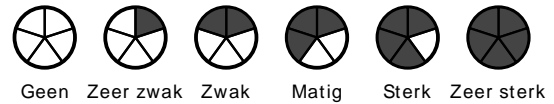
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



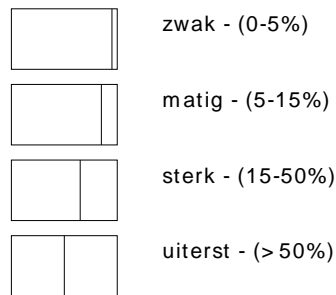
## GEUR INTENSITEIT (GI)



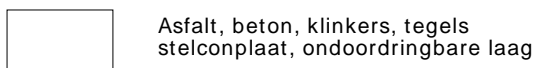
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



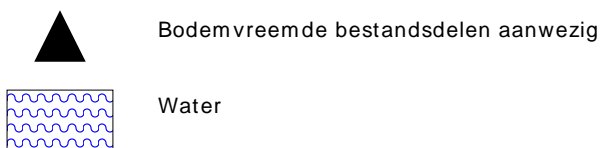
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = Photo Ionisatie Detector  
 bv = bodemvocht  
 ow = olie op water

30 april 2018

rapportnummer: 2866R009-3

---

bijlage 5  
analyseresultaten

Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analyscertificaat

Datum: 26-Mar-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018041116/1
Uw project/verslagnummer	2866r009
Uw projectnaam	vbo + inf nieuwe uitleg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Mar-2018

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: 2004 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	2866r009	Certificaatnummer/Versie	2018041116/1
Uw projectnaam	vbo + inf nieuwe uitleg	Startdatum	21-Mar-2018
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Mar-2018/17:53
Monsternemer	Jan Timmermans	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	90.9	95.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	1.8
Gloeirest	% (m/m) ds	98.0	98.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2	2.1
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	14
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	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	33
S Zink (Zn)	mg/kg ds	74	<20
<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	13	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.3	8.8
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.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	bg, 101: 8-45, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 15-65, 105: 0-50, 106: 0-50, 107: 0-50	21-Mar-2018	10011778
2	bg2, 108: 0-50	21-Mar-2018	10011779

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2866r009  
 Uw projectnaam vbo + inf nieuwe uitleg  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer Jan Timmermans  
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018041116/1  
 Startdatum 21-Mar-2018  
 Rapportagedatum 26-Mar-2018/17:53  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

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	0.31	0.13
S Anthraceen	mg/kg ds	0.20	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.77	0.30
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.40	0.18
S Chryseen	mg/kg ds	0.48	0.23
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.10
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	0.15
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	0.11
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.13
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.2	1.4

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	bg, 101: 8-45, 102: 0-50, 103: 0-50, 104: 15-65, 105: 0-50, 106: 0-50, 107: 0-50	21-Mar-2018	10011778
2	bg2, 108: 0-50	21-Mar-2018	10011779

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018041116/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10011778	103		0	50	0535304304	bg, 101: 8-45, 102: 0-50, 103: (
10011778	104		15	65	0535304301	
10011778	102		0	50	0535304311	
10011778	105		0	50	0535304306	
10011778	101		8	45	0535304303	
10011778	107		0	50	0535304305	
10011778	106		0	50	0535304300	
10011779	108		0	50	0535304299	bg2, 108: 0-50



**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: 2004 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 2018041116/1**

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: 2004 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 2018041116/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	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) (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 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).



Archimil B.V.  
T.a.v. Bas van den Bosch  
Postbus 136  
5720 AC ASTEN

## Analyscertificaat

Datum: 17-Apr-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018049692/1
Uw project/verslagnummer	2866r009
Uw projectnaam	vbo + inf nieuwe uitleg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Apr-2018

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: 2004 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 2866r009  
 Uw projectnaam vbo + inf nieuwe uitleg  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018049692/1  
 Startdatum 09-Apr-2018  
 Rapportagedatum 17-Apr-2018/07:48  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Monsternemer Jan Timmermans  
 Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	µg/L	180
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.4
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	6.4
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	35
<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 1, 101-pb101: 425-525

**Datum monstername** 06-Apr-2018  
**Monster nr.** 10039696

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2866r009  
 Uw projectnaam vbo + inf nieuwe uitleg  
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2018049692/1  
 Startdatum 09-Apr-2018  
 Rapportagedatum 17-Apr-2018/07:48  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 2/2

Monsternemer Jan Timmermans  
 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. Monsterschrijving

1 1, 101-pb101: 425-525

### Datum monstername

06-Apr-2018

### Monster nr.

10039696

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: 2004 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 2018049692/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10039696	pb101		425	525	0680314453	1, 101-pb101: 425-525
10039696	pb101		425	525	0680314451	
10039696	pb101		425	525	0800699802	



**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: 2004 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 2018049692/1**

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: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018049692/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	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
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

1. Nederlands Normalisatie-Instituut, *bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN 5725*, zonder plaats, december 2017.
2. Nederlands Normalisatie-instituut, *bodem-landbodem, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN 5740:A1*, februari 2016.
3. *Protocol 2001*, plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 3.2, december 2013.
4. *Protocol 2002*, het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 4.0, december 2013.
5. *Leidraad Bodembescherming*, Den Haag, september 1990, (bijgewerkte uitgave).
6. Dienst Grondwaterverkenning TNO, *Grondwaterkaart van Nederland centrale slenk, Delft/Oosterwolde*, november 1983.
7. RIVM, *Aanpak van veldonderzoek bij gevallen van lokale bodemverontreiniging*, Den Haag, januari 1985 (Reeks Bodembescherming nr. 56).
8. Ministerie van VROM, *Circulaire bodemsanering 2013*, Den Haag, 2013.
9. Ministerie van VROM, *Besluit Bodemkwaliteit*, Den Haag, november 2007
10. Ministerie van VROM, *Regeling Bodemkwaliteit*, Den Haag, december 2007
11. Ministerie van VROM, *Besluit Uniforme Saneringen*, Den Haag, februari 2006