

**RAPPORT**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

ZONKADE NOORD TE ROSMALEN

GROOTE WIELEN

**PROJECT: 15073**

## VERANTWOORDING

Titel VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZONKADE NOORD TE ROSMALEN

Opdrachtgever Gemeente 's-Hertogenbosch  
Postbus 12345  
5200 GZ 's-Hertogenbosch

Rapportnummer 15073

Datum 1 februari 2016

Projectleider de heer J.B.P. van der Stroom

Autorisatie de heer N.P.M.J. van Venrooij

handtekening



handtekening



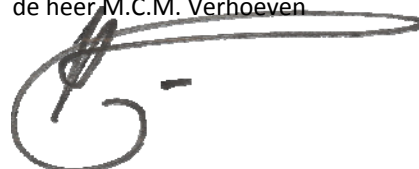
Boormeesters de heer R. Reinders

de heer M.C.M. Verhoeven

handtekening



handtekening



NIPA milieutechniek b.v.  
Landweerstraat – Zuid 109  
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

fax. +31 (0)412 – 65 29 98

[www.nipamilieu.nl](http://www.nipamilieu.nl)

[info@nipamilieu.nl](mailto:info@nipamilieu.nl)



## INHOUDSOPGAVE

<b>VERANTWOORDING</b>	<b>2</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2 LOCATIEGEGEVENS</b>	<b>5</b>
2.1 ALGEMEEN	5
2.2 VOORONDERZOEK	5
2.2.1 <i>Omgeving</i>	5
2.2.2 <i>Bodemgebruik</i>	5
2.2.3 <i>Uitgevoerde bodemonderzoeken</i>	6
2.2.4 <i>Omgevingsinformatie</i>	6
2.2.5 <i>Bodemopbouw en geohydrologie</i>	8
2.2.6 <i>Financieel- juridische situatie</i>	9
2.3 DOELSTELLING	9
2.4 HYPOTHESE	9
<b>3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK</b>	<b>10</b>
3.1 ALGEMEEN	10
3.2 VELDWERKZAAMHEDEN	10
3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	11
<b>4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE</b>	<b>12</b>
<b>5 RESULTATEN</b>	<b>14</b>
5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	14
5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT	14
5.3 INTERPRETATIE	16
<b>6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>17</b>
<b>7 REFERENTIES</b>	<b>18</b>

### Bijlage

1	Situering in de regio
2	Plangebied
3	Locatieoverzicht
4	Boorprofielbeschrijvingen
5	Analysecertificaten grond en grondwater
6	Toetsingstabellen
7	Fotobijlage

## 1 INLEIDING

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft, in verband met de ruimtelijke onderbouwing voor een bestemmingsplanwijziging, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 op een perceel aan de Zonkade te Rosmalen.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2008 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid "Veldwerk". Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer J.P.A van der Pluijm. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door de heer J.B.P. van der Stroom.

## 2 LOCATIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft een nieuwbouwplan aan de Zonkade Noord te Rosmalen (gemeente 's-Hertogenbosch). Het nieuwbouwplan ligt binnen de wijk De Grootte Wielen. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 23.381 m<sup>2</sup>.

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

### 2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725.

#### 2.2.1 Omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen in het nieuwbouwplan de Grootte Wielen. De directe omgeving van de locatie bestaat uit:

- Noordzijde: zandwinplas
- Oostzijde: nieuwbouwwijk
- Zuidzijde: nieuwbouwwijk
- Westzijde: braakliggend terrein

#### 2.2.2 Bodemgebruik

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de Grootte Wielen. De Grootte Wielen is een nieuwbouwproject ten noorden van Rosmalen. Het gebied had van oorsprong een agrarische bestemming. De huidige onderzoekslocatie is in het verleden in gebruik geweest als weiland en lag aan de Blokkenweg.



figuur 1: Onderzoekslocatie 2000



figuur 2: Onderzoekslocatie 2015

### 2.2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Bij de gemeente, de opdrachtgever en in ons eigen archief zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend met betrekking tot de onderzoekslocatie.

In de omgeving van de onderzoekslocatie (in een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie) zijn evenmin bodemonderzoeken bekend.

De onderzoekslocatie is gelegen in het gebied De Grootte Wielen. De buurt is gelegen in een poldergebied welke tot 1973 waterhuishoudkundig beheerd werd door het waterschap de polder van der Eigen en Empel. Dit waterschap ging in 1973 over in het waterschap de Maaskant in Oss. Op 1 januari 2004 fuseren de Waterschappen De Aa en De Maaskant tot het waterschap Aa en Maas.

### 2.2.4 Omgevingsinformatie

Het gebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Hustenweg. Aan de westzijde wordt de begrenzing gevormd door de Empelseweg en door het gebied Empel H en G. De zuidzijde wordt begrensd door de Annenburgweg en de Bundersteeg. Aan de oostzijde wordt het gebied begrensd door de ontworpen landelijke-ecologische zone en door agrarisch gebied.

Geologisch behoren deze percelen tot de jongere holocene rivierafzettingen met uitzondering van enkele pleistocene zanddonken.

Bodemkundig zijn de gronden onder te verdelen in:

- a. Kalkloze poldervaaggronden met zware klei in de bovengrond
- b. Kalkloze poldervaaggronden met zware zavel en licht klei in de bovengrond.
- c. Kalkloze gooreerdgronden met klei of zavel dek van 15 tot 40 centimeter op leemarmen zwak lemig fijn zand.
- d. Overslaggronden met zware klei en zavel in de bovengrond
- e. Kalkloze beekeerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand in de bovengrond.
- f. Kalkloze drechtgronden met zavel en klei op veen.

Door het waterschap De Polder van der Eigen en Empel werd ten behoeve van de ruilverkaveling Maaskant West in 1953 een kleidikte-kaart samengesteld. De maaiveldhoogten in het omringende poldergebied varieerde van 2,00 tot 3,30 m + NAP. Het zomerpeil in deze polder was 1,80 meter + NAP en het winterpeil is 1,60 meter + NAP.

Het landschap wordt in belangrijke mate bepaald door agrarisch gebruik, grasland en bouwland. Centraal in het gebied ligt het grondwaterbeschermingsgebied Empel. Langs de Bankade bevindt zich een waterwinplaats met pompstation van de WOB, met een spoelwaterleiding naar het gemaal Doornkamp in Empel. De afgelopen 15 jaar werd er circa 1 miljoen m<sup>3</sup> water vanaf een diepte van 80 meter gewonnen. Zuidelijk van het gebied ligt het grondwaterbeschermingsgebied Nuland.

In de polder bevinden zich diverse landbouwbedrijven (rundveebedrijven, fok – en/of mestvarkensbedrijven). Bij een groot aantal bedrijven zijn ondergrondse en bovengrondse brandstoftanks aanwezig.

Na de sloop van de opstallen Vlietdijk 5, Vlietdijk 11 en Annenburgweg 9/11 werd door het ingenieursbureau en door de afdeling Milieu een inspectie uitgevoerd. Op al de drie locatie werden dumpingen van puin, bouw en sloopafval en asbest waargenomen. Ter plaatse van Slagkampweg 17 bevindt zich een gemaal van het waterschap de Maaskant. In maart 2003 werden de opstallen van perceel Slagkampweg 19 gesloopt. Ter plaatse van Lunerkampweg 7-9 bevindt zich vanaf 1985 een proefstation varkenshouderij.

Ten noorden van het gebied ligt de voormalige stortplaats de Koornwaard. In de zestig en zeventiger jaren van de twintigste eeuw zijn vergunningen verleend voor het verbranden van huisvuil, grofvuil – en fabrieksafval en het storten van het verbrandingsresidu, onbrandbare afvalstoffen en chemisch afval. Bodemonderzoeken aan het eind van de tachtiger jaren en het begin van de jaren negentig wijzen uit dat de Koornwaard ernstig verontreinigd is met chemisch afval. Uit het in dit verband uitgevoerd geohydrologische onderzoek blijkt dat de verontreiniging zich niet in de richting van het onderzoeksgebied verspreid. De kans dat dit bij extreme situaties, zoals hoogwater in de Maas, zal gebeuren is gering. De invloed van het pompstation op deze verspreiding is niet bekend.

Door het waterschap en door het ingenieursbureau van de gemeente 's-Hertogenbosch zijn diverse onderzoeken uitgevoerd om het aanwezige slib in de waterlopen te onderzoeken. Uit deze onderzoeken blijkt dat onderwaterbodems vallen onder klasse 0 en klasse 2.

In opdracht van het ingenieursbureau 's-Hertogenbosch is door van Vleuten Consult een onderzoek uitgevoerd om de asfalt- en verhardingen in het gebied te onderzoeken. Tevens zijn in dit onderzoek de bermen en de ondergrond van de bermen onderzocht. Rapport CV02139/ CV01356 concept 20-12-2002.

In opdracht van de gemeente is door Tebodin een achtergrondwaardenonderzoek en bodemkwaliteitskaart De Grote Wielen opgesteld. Rapport nummer 29494/3315001 d.d. 16 december 2002. In dit rapport is een overzicht verwerkt van tot dat moment uitgevoerde bodemonderzoeken in de Grote Wielen.

In de polder lagen tot aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw een zestal eendekooien en elf beboste percelen. Onder andere de Grote Kooi, Robbe Kooi en de Lunerkamp Kooi. Tijdens de ruilverkaveling Maaskant west 1955 werden deze drie kooien vergraven en buiten gebruik gesteld. Heden is er nog een bebost perceel aanwezig. Ter plaatse van een bos langs de Vlietdijk was in het verleden een stookplaats voor hout en dergelijke aanwezig.

Ter plaatse van het perceel Vlietdijk 10 werd er van 1945 tot 1959 een gemeentelijke vuilstortplaats ingericht. De grond werd ter plaatse tot circa 1,50 meter –mv ontgraven en aangevuld met huisvuil en puin.

De panden in de buurt hebben een drukriolering welke is aangesloten op het gemaal de Overlaet.

#### **2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie**

Voor de bodemopbouw en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (kaartbladen Centrale Slenk 45 west en 45 oost) en de Provinciale Overzichten Win- en Productiemiddelen (VEWIN). Uit deze rapporten zijn de volgende regionale gegevens samengevat.

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente 's-Hertogenbosch. De gemiddelde maaiveldhoogte is circa 3 meter +NAP. Plaatselijk kan de bodemopbouw afwijken van onderstaande gegevens.

De in het Holoceen gevormde deklaag, behorende tot de Nuenen Groep, bestaat uit (zandige) klei, veen en lemig zand en heeft een dikte van circa 25 meter. Onder deze slecht doorlatende deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket bestaande uit de fijn- tot grofzandige formaties van Kreftenheije en Sterksel. Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van circa 60 meter. De scheidende laag tussen het eerste en tweede watervoerend pakket bestaat uit kleien en slibhoudende afzettingen van de formaties van Kedichem en Tegelen over een dikte van circa 35 meter. De bovenste helft van het tweede watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit grove zanden behorende tot de formaties van Tegelen en Maassluis. Het onderste deel heeft dezelfde samenstelling en behoort tot de formaties van Tegelen, Oosterhout en Breda. De bovenste en onderste helft worden van elkaar gescheiden door (zandige) kleien (Belfeld klei). Bovenstaande gegevens zijn samengevat in tabel 1.



**Tabel 1: Schematische voorstelling van de regionale bodemopbouw**

Pakket	Diepte (m -mv)	Samenstelling	Parameters
(Holocene) deklaag (Nuenen groep)	0 - 25	klei, veen en lemig zand	Variabel
1 <sup>e</sup> watervoerend pakket (Formaties van Kreftenheije en Sterksel)	25 - 85	fijn zand tot uiterst grove (grindhoudende) zanden	kD = 3.100 m <sup>2</sup> /d
1 <sup>e</sup> scheidende laag (Formatie van Kedichem en Tegelen)	85 - 120	kleien en slibhoudende afzettingen	uitgaan van doorlatingsweerstand van duizenden dagen, zeer slecht doorlatend
2 <sup>e</sup> watervoerend pakket A (Formatie van Tegelen en Maassluis)	120 - 135 (bovenste deel)	uiterste fijn tot matig grove (grindhoudende) zanden	kD = 1.100 m <sup>2</sup> /d
2 <sup>e</sup> watervoerend pakket B (Formatie van Tegelen, Oosterhout en Breda)	150 - ? (onderste deel)	uiterste fijn tot matig grove (grindhoudende) zanden met enkele kleilagen	slecht doorlatend
scheidende laag tussen bovenste en onderste deel van het 2 <sup>e</sup> watervoerend pakket (Formatie van Tegelen)	135 - 150	voornamelijk kleien (Belfeld klei)	slecht doorlatend

De algemene stroming van het grondwater is noordwestelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant. Ten noorden van 's-Hertogenbosch kan plaatselijk onder invloed van de maas een andere stromingsrichting worden aangetroffen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater kan worden beïnvloed door de aanwezigheid van oppervlaktewateren. Deze gegevens zijn samengevat in tabel 2.

**Tabel 2: Grondwaterstromingsparameters**

Geohydrologische eenheid	Stromingsrichting	k (m/d)	l (m-m)	v (m/j)	Grondwaterstand
deklaag	Noordwest/ variabel	n.b.	n.b.	n.b.	variabel
1e watervoerend-pakket	noordwest	± 50	± 1/3000	± 18	2,0 +NAP

k = doorlatendheid    i = verhang    v = horizontale stroomsnelheid

## 2.2.6 Financieel- juridische situatie

De kadastrale gegevens zijn opgenomen als bijlage 2 van deze rapportage.

## 2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is, waardoor sprake kan zijn van beperkingen of belemmeringen ten aanzien van het huidige of toekomstige gebruik van het terrein.

## 2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is de hypothese gesteld dat de onderzoekslocatie beschouwd kan worden als een niet verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

### 3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

#### 3.1 Algemeen

Verdeeld over de onderzoekslocatie met een oppervlakte van circa 23.381 m<sup>2</sup> zijn, conform de strategie voor een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging van de NEN 5740, de volgende boringen verricht:

- \* 23 boringen tot 0,5 meter –mv (boring 01-03, 05, 06, 08, 10, 11, 13-15, 17-19, 21, 23, 24, 27, 29-31, 33 en 34)
- \* 9 boring tot 0,5 meter onder de grondwaterstand (boring 04, 07, 12, 16, 20, 22, 28, 32 en 35)
- \* 3 boringen tot 1,5 meter onder grondwaterniveau en afgewerkt met peilbuis (boring 09, 25 en 26)

Hierbij zijn de boringen geconcentreerd op de delen van de onderzoekslocatie waar nieuwbouw gepland is.

Vier boven- en drie ondergrondmengmonsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket voor grond. Voor het berekenen van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de grondmengmonsters tevens de percentages aan lutum en organisch stof bepaald. Het grondwatermonster is geanalyseerd op de parameters uit het standaardpakket voor grondwater.

#### 3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *“Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek”* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 21 januari 2016 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is, na grondig afpompen, op 28 januari 2016 bemonsterd. De pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R. Reinders. De grondwatermonsternamen zijn verzorgd door de heer T. Wassink.

### **3.3 Laboratoriumwerkzaamheden**

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5. De monsterrestanten en de niet-geanalyseerde grondmonsters zijn opgeslagen in een donkere ruimte, bij een temperatuur van +4 °C.

## 4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in het Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

*Achtergrondwaarden:* bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *“geval van ernstige bodemverontreiniging”* te spreken dient voor ten minste één stof het gemiddelde gehalte van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

In onderhavig rapport wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- niet verontreinigd/verhoogd (-):  
het gehalte aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/ streefwaarde;
- licht verontreinigd/verhoogd (+):  
het gehalte aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde/ streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- matig verontreinigd/verhoogd (++):  
het gehalte aan verontreiniging is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd/verhoogd (+++):  
het gehalte aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehalten. De achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem is over het algemeen vanaf maaiveld tot een diepte variërend van circa 0,2 tot 1,0 meter –mv, opgebouwd uit humeuze (zandige/siltige) klei. Hieronder en ter plaatse van de boringen 17, 21 en 25 vanaf maaiveld, is de bodem tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 2,2 meter –mv, opgebouwd uit (klei-ig/siltig) zeer fijn zand. Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 0,1 à 0,7 meter –mv.

### 5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 3 t/m 5.

**Tabel 3: Toetsingsresultaten bovengrond**

monster boring meter –mv	Grond							
	MM1 01A-10A 0,0-0,5		MM2 11A-16A, 18A-20A, 22A 0,0-0,5		MM3 23A, 24A, 26A t/m 35A 0,0-0,5		MM4 17A, 21A, 25A 0,0-0,5	
grondslag	klei		klei		klei		zand	
bijmenging	-		-		-		-	
<b>metalen</b>								
barium	-		-		-		-	
cadmium	-		-		-		-	
kobalt	-		-		-		-	
koper	-		-		-		-	
kwik	-		-		-		-	
lood	-		-		-		-	
molybdeen	-		-		-		-	
nikkel	-		-		-		-	
zink	-		-		-		-	
<b>PAK</b>	-		-		-		-	
<b>minerale olie</b>	-		-		-		-	
<b>polychloorbifenylen</b>								
PCB (7)	-		-		-		-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ achtergrondwaarde / rapportagegrens
- + > achtergrondwaarde en ≤ tussenwaarde
- ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehalten in grond in mg/kg d.s

**Tabel 4: Toetsingsresultaten ondergrond**

monster deelmonster meter –mv	Grond					
	MM5 01B, 02B, 04B t/m 09B,12B,14B 0,2-0,9		MM6 15B, 18B, 20B, 22B, 24B, 25B 0,2-1,0		MM7 26B, 28B-32B,35B 0,2-1,0	
grondslag						
bijmenging	-		-		-	
<b>metalen</b>						
barium	-		-		-	
cadmium	-		-		-	
kobalt	-		-		-	
koper	-		-		-	
kwik	-		-		-	
lood	-		-		-	
molybdeen	-		-		-	
nikkel	-		-		-	
zink	-		-		-	
<b>PAK</b>	-		-		-	
<b>minerale olie</b>	-		-		-	
<b>polychloorbifenylen</b>						
PCB (7)	-		-		-	

**Tabel 5: Toetsingsresultaten grondwater**

peilbuis meter –mv	Grondwater					
	Pb09 1,0-2,0		Pb25 1,2-2,2		Pb26 1,2-2,2	
drijfslag	-		-		-	
<b>metalen</b>						
barium	+	76	+	82	+	130
cadmium	-		-		-	
kobalt	-		-		-	
koper	-		-		-	
kwik	-		-		+	0,11
lood	-		-		-	
molybdeen	-		-		-	
nikkel	-		-		-	
zink	-		-		-	
<b>gechloreerde kwst.</b>	-		-		-	
<b>aromatische kwst.</b>						
benzeen	-		-		-	
tolueen	-		-		-	
ethylbenzeen	-		-		-	
xylenen	-		-		-	
<b>minerale olie</b>	-		-		-	
<b>naftaleen</b>	-		-		-	

Verklaring van tekens:

- niets vermeld betekent niet geanalyseerd
- ≤ streefwaarde / rapportagegrens
- + > streefwaarde en ≤ tussenwaarde
- ++ > tussenwaarde en ≤ interventiewaarde
- +++ > interventiewaarde

gehalten in grond in mg/kg d.s ; gehalten in het grondwater in µg/l

### 5.3 Interpretatie

Zowel in de zintuiglijk als schoon beoordeelde toplaag (MM1 t/m MM4) als in de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM5 t/m MM7) zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

#### Grondwater

In het grondwater ter plaatse van alle peilbuizen is een licht verhoogd gehalte aan barium aangetoond. Het grondwater ter plaatse van peilbuis 26 is tevens licht verontreinigd met kwik. Licht verhoogde gehalten aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan kwik is op basis van de beschikbare gegevens geen verklaring voorhanden. Het aangetoonde gehalte is echter dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

Voorafgaand aan de grondwatermonsterneming is de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (Ec) in het grondwater gemeten. De gemeten waarden zijn samengevat in tabel 6. De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden. Tijdens de monsterneming van het grondwater wordt de troebelheid van het grondwater in NTU gemeten, verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 – 10 NTU heeft. Een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analyseresultaten worden gebruikt. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters. De verhoogde troebelheid hangt waarschijnlijk samen met de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetoond, en de NTU van 10 geen normatieve grens is, bestaat geen aanleiding het grondwater opnieuw te bemonsteren.

**Tabel 6: Meetresultaten grondwater**

peilbuis	Pb09	Pb25	Pb26
Stijghoogte in meter -mv	0,3	0,35	0,25
pH	6,33	6,98	7,26
Ec	315	413	558
troebelheid (NTU)	44,7	60	31,75



## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een nieuwbouwplan aan Zonkade Noord te Rosmalen binnen nieuwbouwplan De Grootte Wielen, blijkt dat zowel de vaste bodem niet verontreinigd is met de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk licht verontreinigd met kwik. Licht verhoogde gehalten aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan kwik is op basis van de beschikbare gegevens geen verklaring voorhanden. Het aangetoonde gehalte is echter dermate laag dat de uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek, ons inziens, niet noodzakelijk is.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen de eventuele bebouwing van de onderzoekslocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

Indien grond afgevoerd moet worden van de locatie, dient rekening gehouden te worden met gebruiksbepalingen van de vrijkomende grond. Conform de Regeling bodemkwaliteit mag de grond slechts onder voorwaarden worden hergebruikt. Eventueel vrijkomende grond mag echter wel op de locatie worden hergebruikt. Grond die binnen de gemeente wordt hergebruikt kan op basis van dit rapport binnen de bodemkwaliteitskaart hergebruikt worden. Indien de grond buiten de grenzen van de bodemkwaliteitskaart toegepast zal worden, dient een partijkeuring conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001 uitgevoerd te worden.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

## 7 REFERENTIES

1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 12 december 2013
3. Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, 27 juni 2013, Staatscourant 16675
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant nr. 247, 13 december 2007

---

# Bijlage 1

---

**Bijlage 1**

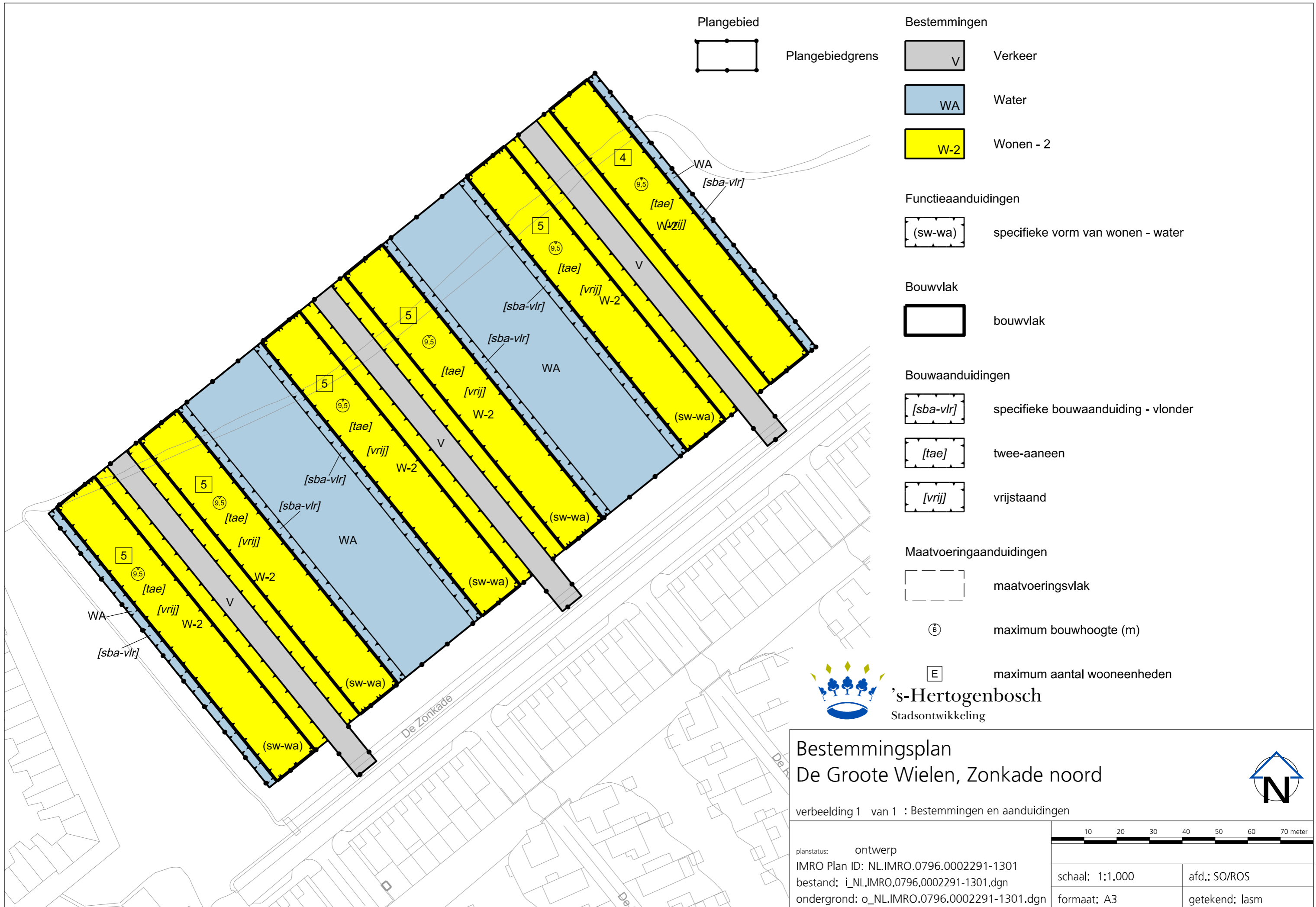


---

# Bijlage 2

---





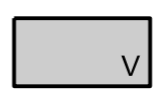
Plangebied



Plangebiedgrens



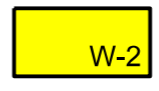
Bestemmingen



Verkeer

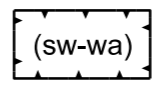


Water



Wonen - 2

Functieaanduidingen



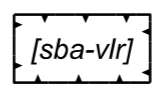
specifieke vorm van wonen - water

Bouwvlak

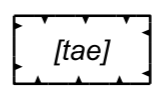


bouwvlak

Bouwaanduidingen



specifieke bouwaanduiding - vlonder

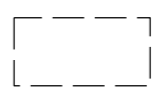


twee-aaneen



vrijstaand

Maatvoeringaanduidingen



maatvoeringsvlak



maximum bouwhoogte (m)



maximum aantal wooneenheden



's-Hertogenbosch  
Stadsontwikkeling

# Bestemmingsplan De Grote Wielen, Zonkade noord



verbeelding 1 van 1 : Bestemmingen en aanduidingen

planstatus: ontwerp  
 IMRO Plan ID: NL.IMRO.0796.0002291-1301  
 bestand: i\_NL.IMRO.0796.0002291-1301.dgn  
 ondergrond: o\_NL.IMRO.0796.0002291-1301.dgn

10 20 30 40 50 60 70 meter	
schaal: 1:1.000	afd.: SO/ROS
formaat: A3	getekend: lasm





23381m2

De Zonkade

De Regenboogkade

De Dauwkade

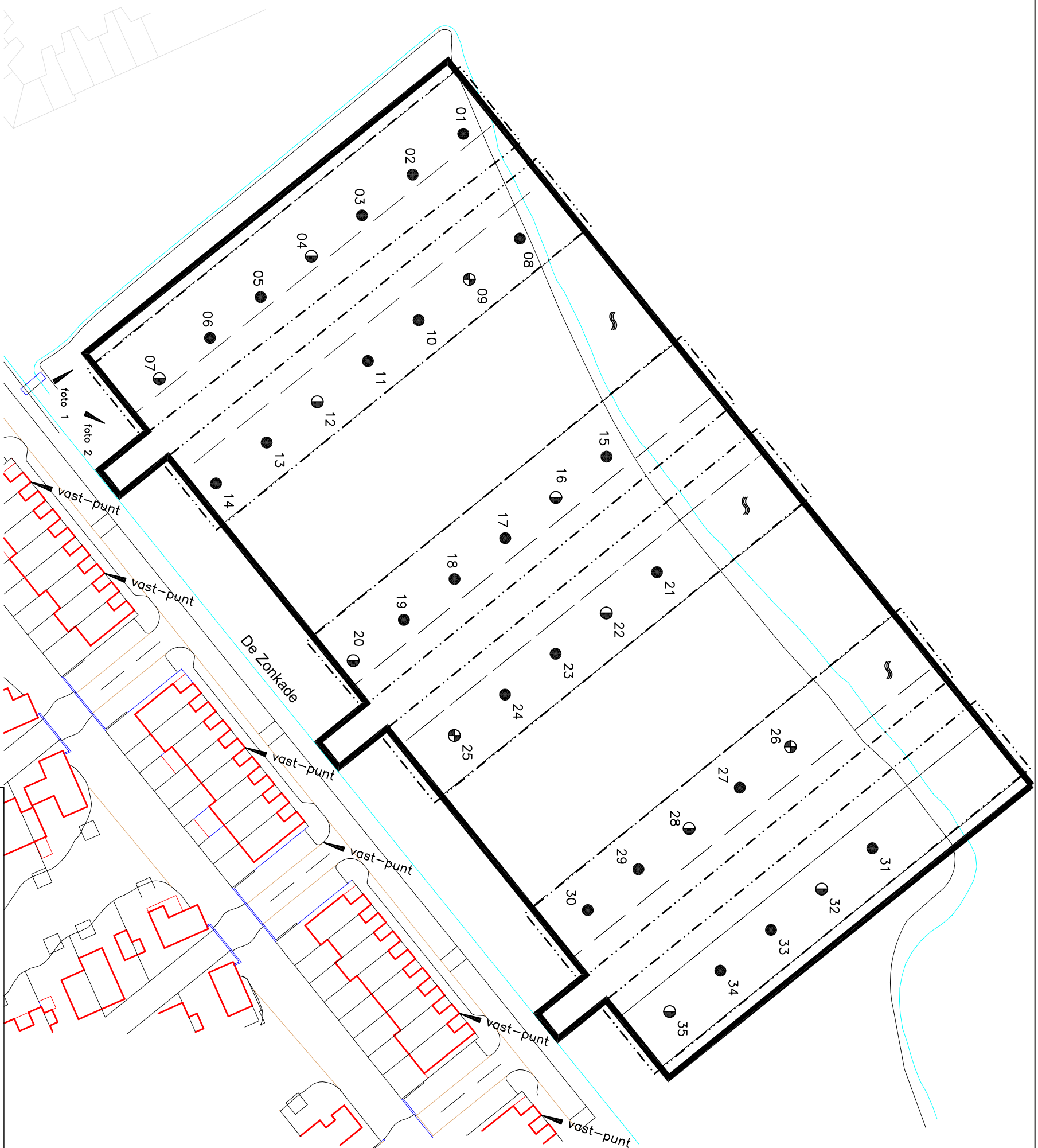


---

# Bijlage 3

---





- LEGENDA**
- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
  - ⊙ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
  - ⊕ Boring met peilbuis

- ⊙ Huisnummer  
 — Bebauwing  
 - - - Onderzoeklocatie
- Van de monitoring van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.
- 0 10 20 30 40 meter
- 

Tekening : 16.15073		Schaal : 1:1000	Gemeente: -
Datum : 28-01-2016		Getekend: MV	Sectie: -
NIPA milieutechniek b.v.		Formaat : A3	Perceelnr.: -
		Projectcode : 15073 Adres : Zonkade Noord te Rosmalen	

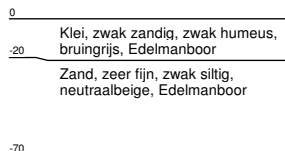
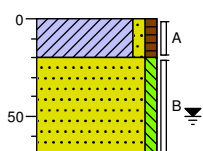
---

# Bijlage 4

---

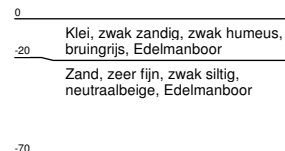
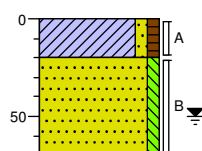
### Boring: 01

Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



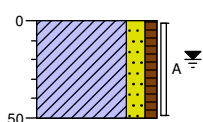
### Boring: 02

Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



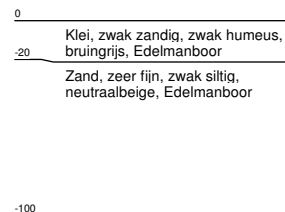
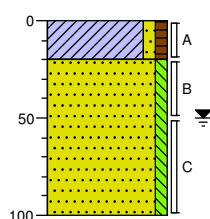
### Boring: 03

Datum: 21-01-2016  
GWS: 20



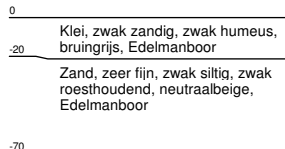
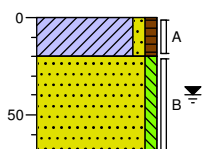
### Boring: 04

Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



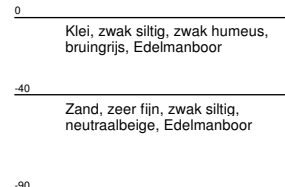
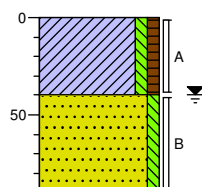
### Boring: 05

Datum: 21-01-2016  
GWS: 40



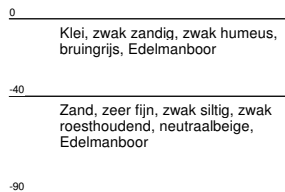
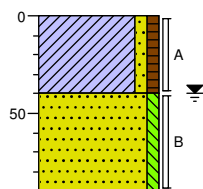
### Boring: 06

Datum: 21-01-2016  
GWS: 40



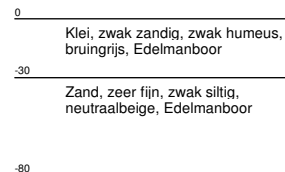
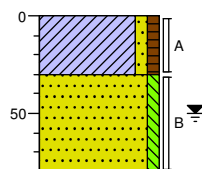
### Boring: 07

Datum: 21-01-2016  
GWS: 40



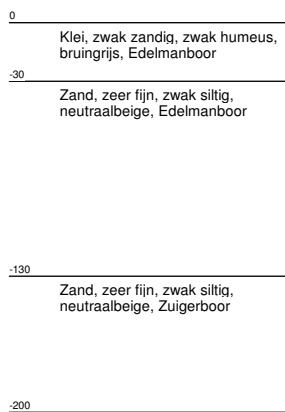
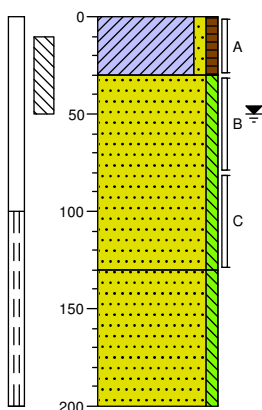
### Boring: 08

Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



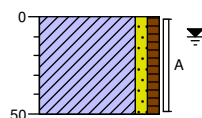
### Boring: 09

Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



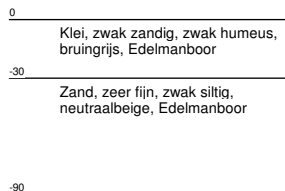
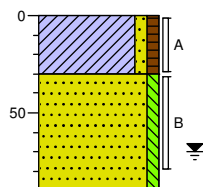
### Boring: 10

Datum: 21-01-2016  
GWS: 10



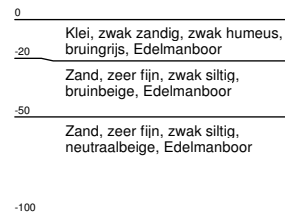
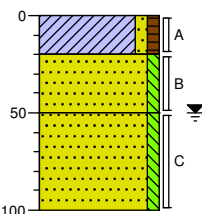
### Boring: 11

Datum: 21-01-2016  
GWS: 70



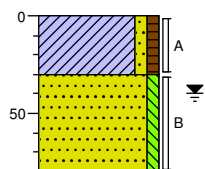
### Boring: 12

Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



### Boring: 13

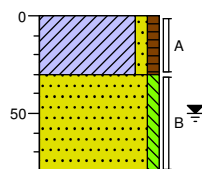
Datum: 21-01-2016  
GWS: 40



0  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor  
-30  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraalbeige, Edelmanboor  
-80

### Boring: 14

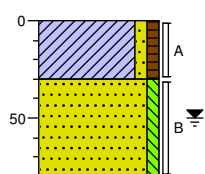
Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



0  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor  
-30  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor  
-80

### Boring: 15

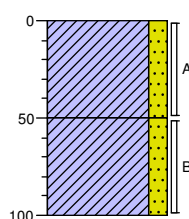
Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



0  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor  
-30  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor  
-80

### Boring: 16

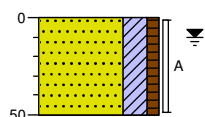
Datum: 21-01-2016



0  
Klei, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal geelbruin, Edelmanboor  
-50  
Klei, matig zandig, neutraal grijs, Edelmanboor  
-100

### Boring: 17

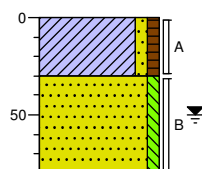
Datum: 21-01-2016  
GWS: 10



0  
Zand, zeer fijn, kleiig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor  
-50

### Boring: 18

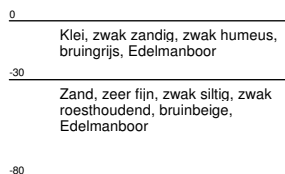
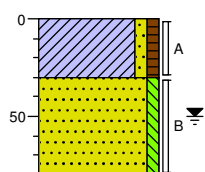
Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



0  
Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruingrijs, Edelmanboor  
-30  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor  
-80

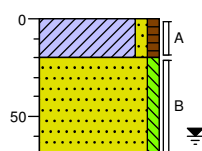
### Boring: 19

Datum: 21-01-2016  
GWS: 50



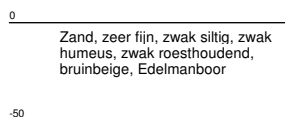
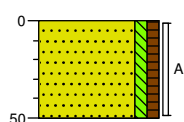
### Boring: 20

Datum: 21-01-2016  
GWS: 60



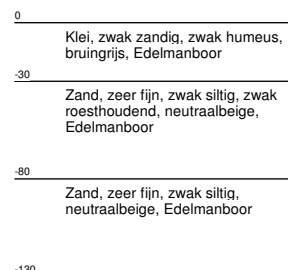
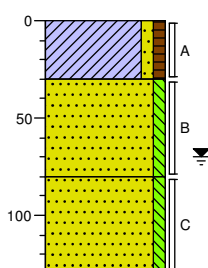
### Boring: 21

Datum: 21-01-2016



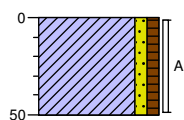
### Boring: 22

Datum: 21-01-2016  
GWS: 70



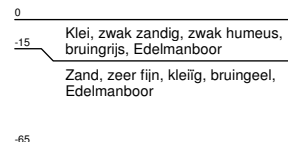
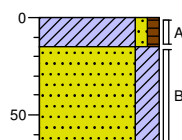
### Boring: 23

Datum: 21-01-2016



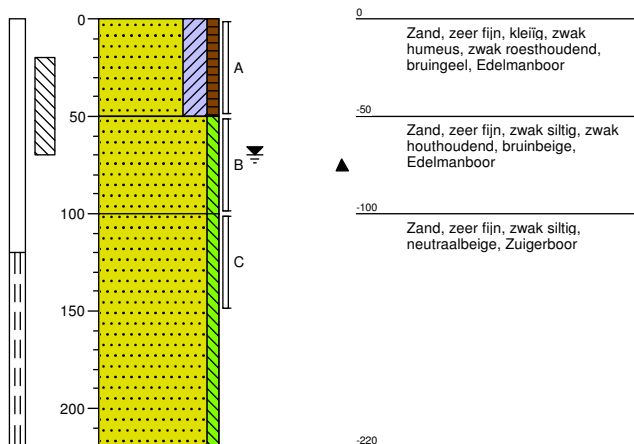
### Boring: 24

Datum: 21-01-2016



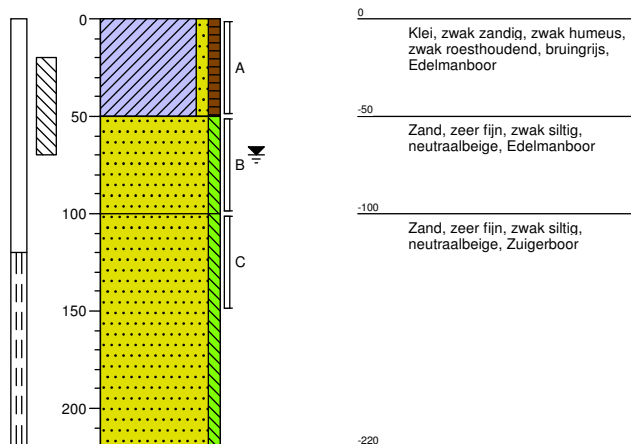
### Boring: 25

Datum: 21-01-2016  
GWS: 70



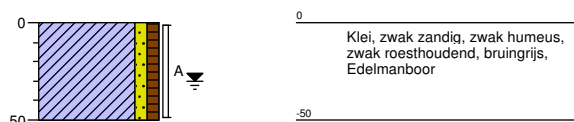
### Boring: 26

Datum: 21-01-2016  
GWS: 70



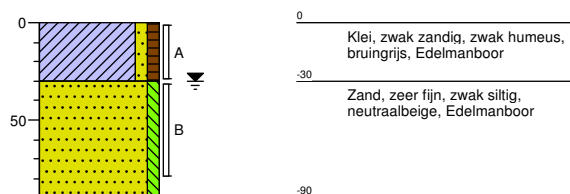
### Boring: 27

Datum: 21-01-2016  
GWS: 30



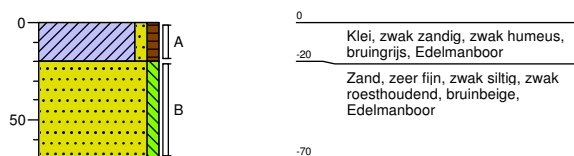
### Boring: 28

Datum: 21-01-2016  
GWS: 30



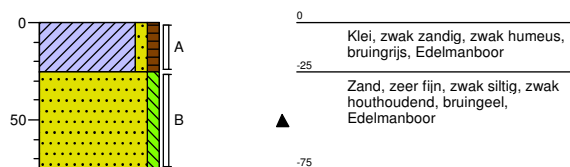
### Boring: 29

Datum: 21-01-2016



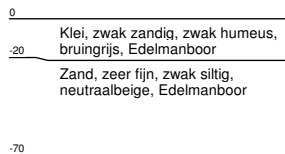
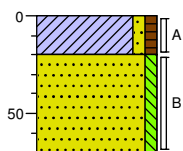
### Boring: 30

Datum: 21-01-2016



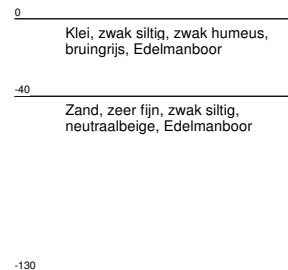
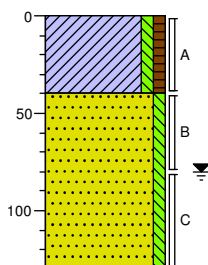
### Boring: 31

Datum: 21-01-2016



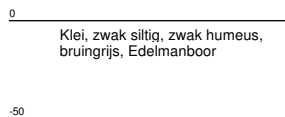
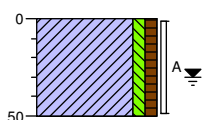
### Boring: 32

Datum: 21-01-2016  
GWS: 80



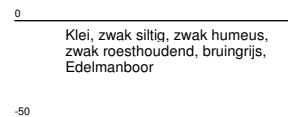
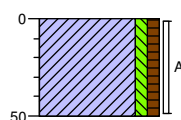
### Boring: 33

Datum: 21-01-2016  
GWS: 30



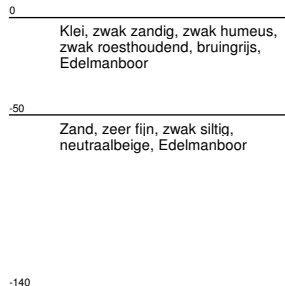
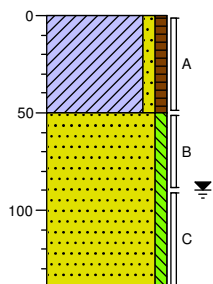
### Boring: 34

Datum: 21-01-2016



### Boring: 35

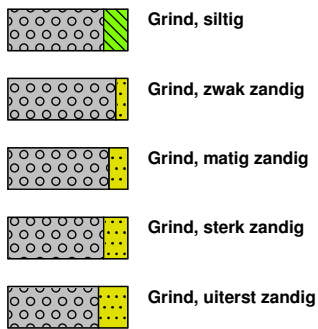
Datum: 21-01-2016  
GWS: 90



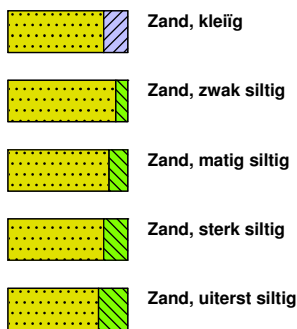


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



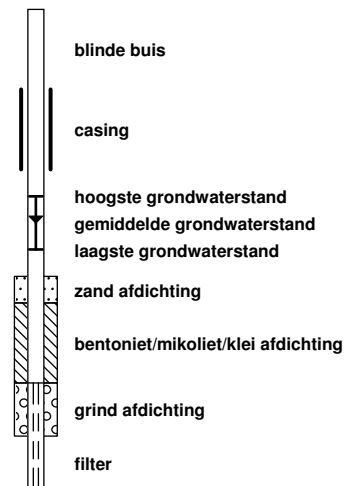
## zand



## veen



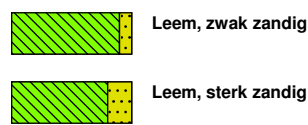
## peilbuis



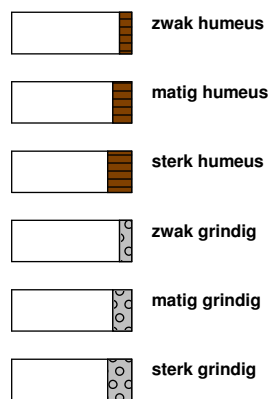
## klei



## leem



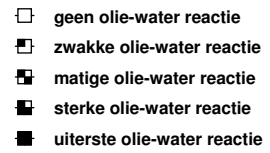
## overige toevoegingen



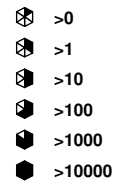
## geur



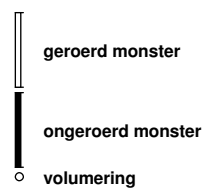
## olie



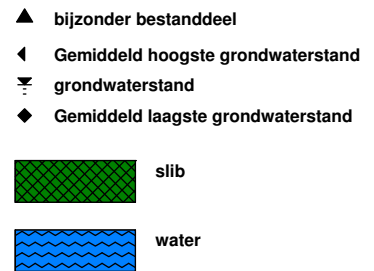
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



---

# Bijlage 5

---

NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. J.B.P. van der Stroom  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analyscertificaat

Datum: 27-Jan-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016007881/1
Uw project/verslagnummer	15073
Uw projectnaam	De Zonkade Rosmalen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Jan-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15073	Certificaatnummer/Versie	2016007881/1
Uw projectnaam	De Zonkade Rosmalen	Startdatum	20-Jan-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Jan-2016/12:47
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	64.7	66.8	67.9	79.3	83.2
S Organische stof	% (m/m) ds	9.6	8.6	6.8	0.8	0.8
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.4	89.8	91.5	99.1	99.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.1	22.0	23.8	<2.0	<2.0
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	110	110	120	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.31	0.34	0.47	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.0	5.7	9.7	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	25	14	15	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.072	0.11	0.070	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	17	20	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21	24	31	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	66	65	83	<20	<20
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-40) 07 (0-40) 08 (0-30) 09 (0-30)	21-Jan-2016	8877306
2	MM2 11 (0-30) 12 (0-20) 13 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 16 (0-50) 18 (0-30) 19 (0-30) 20 (0-30)	21-Jan-2016	8877307
3	MM3 23 (0-50) 24 (0-15) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-30) 29 (0-20) 30 (0-25) 31 (0-20) 33 (0-20)	21-Jan-2016	8877308
4	MM4 17 (0-50) 21 (0-50) 25 (0-50)	21-Jan-2016	8877309
5	MM5 01 (20-70) 02 (20-70) 04 (20-50) 05 (20-70) 06 (40-90) 07 (40-90) 08 (30-80) 09 (30-80)	21-Jan-2016	8877310

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15073	Certificaatnummer/Versie	2016007881/1
Uw projectnaam	De Zonkade Rosmalen	Startdatum	20-Jan-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Jan-2016/12:47
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-40) 07 (0-40) 08 (0-30) 09 (01-Jan-2016	01-Jan-2016	8877306
2	MM2 11 (0-30) 12 (0-20) 13 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 16 (0-50) 18 (0-30) 19 (0-30) 20 (01-Jan-2016	01-Jan-2016	8877307
3	MM3 23 (0-50) 24 (0-15) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-30) 29 (0-20) 30 (0-25) 31 (0-20) 33 (01-Jan-2016	01-Jan-2016	8877308
4	MM4 17 (0-50) 21 (0-50) 25 (0-50)	21-Jan-2016	8877309
5	MM5 01 (20-70) 02 (20-70) 04 (20-50) 05 (20-70) 06 (40-90) 07 (40-90) 08 (30-80) 09 (301-Jan-2016	01-Jan-2016	8877310

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15073	Certificaatnummer/Versie	2016007881/1
Uw projectnaam	De Zonkade Rosmalen	Startdatum	20-Jan-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Jan-2016/12:47
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7
<b>Voorbehandeling</b>			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>			
S Droge stof	% (m/m)	81.4	82.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	98.7	99.1
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.7	7.0
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<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	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.1
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.
6	MM6 15 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-80) 20 (20-70) 22 (30-80) 24 (15-65) 25 (50-100)	21-Jan-2016	8877311
7	MM7 26 (50-100) 28 (30-80) 29 (20-70) 30 (25-75) 31 (20-70) 32 (40-80) 35 (50-90)	21-Jan-2016	8877312

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15073	Certificaatnummer/Versie	2016007881/1
Uw projectnaam	De Zonkade Rosmalen	Startdatum	20-Jan-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Jan-2016/12:47
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM6 15 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-80) 20 (20-70) 22 (30-80) 24 (15-65) 25 (50-100)	21-Jan-2016	8877311
7	MM7 26 (50-100) 28 (30-80) 29 (20-70) 30 (25-75) 31 (20-70) 32 (40-80) 35 (50-90)	21-Jan-2016	8877312

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016007881/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8877306	03	A	0	50	0532842978	MM1 01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-50)
8877306	04	A	0	20	0532842990	
8877306	05	A	0	20	0532842949	
8877306	06	A	0	40	0532842977	
8877306	07	A	0	40	0532842987	
8877306	08	A	0	30	0532842981	
8877306	09	A	0	30	0532842986	
8877306	01	A	0	20	0532842980	
8877306	02	A	0	20	0532842881	
8877306	10	A	0	50	0532842988	
8877307	11	A	0	30	0532842989	MM2 11 (0-30) 12 (0-20) 13 (0-30)
8877307	12	A	0	20	0532842984	
8877307	13	A	0	30	0532842985	
8877307	14	A	0	30	0532842982	
8877307	15	A	0	30	0532842979	
8877307	16	A	0	50	0532842983	
8877307	18	A	0	30	0532842880	
8877307	19	A	0	30	0532843046	
8877307	20	A	0	20	0532843051	
8877307	22	A	0	30	0532843043	
8877308	23	A	0	50	0532843050	MM3 23 (0-50) 24 (0-15) 26 (0-50)
8877308	24	A	0	15	0532843047	
8877308	26	A	0	50	0532843042	
8877308	27	A	0	50	0532843041	
8877308	28	A	0	30	0532843038	
8877308	29	A	0	20	0532843040	
8877308	30	A	0	25	0532843045	
8877308	31	A	0	20	0532843044	
8877308	33	A	0	50	0532842882	
8877308	35	A	0	50	0532842948	
8877309	17	A	0	50	0532843049	MM4 17 (0-50) 21 (0-50) 25 (0-50)
8877309	21	A	0	50	0532843048	
8877309	25	A	0	50	0532843039	
8877310	01	B	20	70	0532842956	MM5 01 (20-70) 02 (20-70) 04 (20-70)
8877310	02	B	20	70	0532842951	
8877310	04	B	20	50	0532842947	
8877310	05	B	20	70	0532842949	
8877310	06	B	40	90	0532842952	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

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





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016007881/1**

Pagina 2/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8877310	07	B	40	90	0532842961	MM5 01 (20-70) 02 (20-70) 04 (20-70)
8877310	08	B	30	80	0532842950	
8877310	09	B	30	80	0532842960	
8877310	12	B	20	50	0532377694	
8877310	14	B	30	80	0532842994	
8877311	15	B	30	80	0532843243	MM6 15 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-80)
8877311	18	B	30	80	0532842874	
8877311	19	B	30	80	0532842872	
8877311	20	B	20	70	0532842883	
8877311	22	B	30	80	0532842975	
8877311	24	B	15	65	0532843005	
8877311	25	B	50	100	0532842879	
8877312	26	B	50	100	0532842968	MM7 26 (50-100) 28 (30-80) 29 (30-80)
8877312	28	B	30	80	0532377685	
8877312	29	B	20	70	0532842973	
8877312	30	B	25	75	0532842974	
8877312	31	B	20	70	0532843001	
8877312	32	B	40	80	0532377692	
8877312	35	B	50	90	0532842967	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016007881/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016007881/1**

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-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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



NIPA milieutechniek BV  
T.a.v. N.P.M.J. van Venrooij  
Landweerstraat Zuid 109  
5349 AK OSS

## Analyscertificaat

Datum: 01-Feb-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016010803/1
Uw project/verslagnummer	15073
Uw projectnaam	De Zonkade Rosmalen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Jan-2016

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 15073  
 Uw projectnaam De Zonkade Rosmalen  
 Uw ordernummer  
 Monsternemer  
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2016010803/1  
 Startdatum 28-Jan-2016  
 Rapportagedatum 01-Feb-2016/10:44  
 Bijlage A, B, C  
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
<b>Metalen</b>				
S Barium (Ba)	µg/L	76	82	130
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	0.11
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	2.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	24	14	20
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>				
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>				
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	09-PB09-1 09 (100-200)	28-Jan-2016	8885652
2	25-PB25-1 25 (120-220)	28-Jan-2016	8885653
3	26-PB26-1 26 (120-220)	28-Jan-2016	8885654

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15073	Certificaatnummer/Versie	2016010803/1
Uw projectnaam	De Zonkade Rosmalen	Startdatum	28-Jan-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Feb-2016/10:44
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2

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

### Nr. Monsteroomschrijving

Nr.	Monsteroomschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	09-PB09-1 09 (100-200)	28-Jan-2016	8885652
2	25-PB25-1 25 (120-220)	28-Jan-2016	8885653
3	26-PB26-1 26 (120-220)	28-Jan-2016	8885654

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

Akkoord  
Pr.coörd.







**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016010803/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8885652	09	1	100	200	0800446592	09-PB09-1 09 (100-200)
8885652	09	2	100	200	0680168486	
8885653	25	1	120	220	0800446419	25-PB25-1 25 (120-220)
8885653	25	2	120	220	0680148179	
8885654	26	1	120	220	0680168512	26-PB26-1 26 (120-220)
8885654	26	2	120	220	0800446427	



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016010803/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016010803/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
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
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

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

---

# Bijlage 6

---

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer	15073
Projectnaam	De Zonkade Rosmalen
Datum monsternamen	21-01-2016
Certificaatnummer	2016007881
Startdatum	20-01-2015
Rapportagedatum	27-01-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	64,7						
Organische stof	% (m/m) ds	9,6	9,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14,1	14,10					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	169,7		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	0,3475	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9	13,62	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	25	30,80	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,072	0,0822	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	23,24	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	24,22	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	66	86,60	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	25,52	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0007					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0051	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	8877306	MM1 01 (0-20) 02 (0-20) 03 (0-50) 04 (0-20) 05 (0-20) 06 (0-40) 07 (0-40) 08 (0-30) 09 (0-30) 10 (0-

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	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/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer	15073
Projectnaam	De Zonkade Rosmalen
Datum monsternamen	21-01-2016
Certificaatnummer	2016007881
Startdatum	20-01-2015
Rapportagedatum	27-01-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	66,8						
Organische stof	% (m/m) ds	8,6	8,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22	22					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	110	121,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,34	0,3633	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,7	6,287	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	14	15,11	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1148	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	18,59	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	24	25,31	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	65	70,60	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	28,49	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0008					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0056	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
2	8877307	MM2 11 (0-30) 12 (0-20) 13 (0-30) 14 (0-30) 15 (0-30) 16 (0-50) 18 (0-30) 19 (0-30) 20 (0-20) 22 (0-

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	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/>



**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 15073  
 Projectnaam De Zonkade Rosmalen  
 Datum monsternamen 21-01-2016  
 Certificaatnummer 2016007881  
 Startdatum 20-01-2015  
 Rapportagedatum 27-01-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	67,9						
Organische stof	% (m/m) ds	6,8	6,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	91,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	23,8	23,80					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	124,8		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,47	0,5201	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,7	10,08	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	16,19	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,07	0,0722	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	20,71	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	31	32,69	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	83	88,30	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	36,03	-	35	190	2600	5000
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0072	-	0,007	0,02	0,51	1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 8877308 MM3 23 (0-50) 24 (0-15) 26 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-30) 29 (0-20) 30 (0-25) 31 (0-20) 33 (0-50) 35 (0-

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	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/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 15073  
 Projectnaam De Zonkade Rosmalen  
 Datum monsternamen 21-01-2016  
 Certificaatnummer 2016007881  
 Startdatum 20-01-2015  
 Rapportagedatum 27-01-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	79,3						
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8000					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	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	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
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, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 4 8877309 MM4 17 (0-50) 21 (0-50) 25 (0-50)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	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/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer	15073
Projectnaam	De Zonkade Rosmalen
Datum monsternamen	21-01-2016
Certificatnummer	2016007881
Startdatum	20-01-2015
Rapportagedatum	27-01-2016

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	83,2						
Organische stof	% (m/m) ds	0,8	0,8000					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	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	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
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, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr.	Analytico-nr	Monster
5	8877310	MM5 01 (20-70) 02 (20-70) 04 (20-50) 05 (20-70) 06(40-90) 07 (40-90) 08 (30-80) 09 (30-80) 12 (20-5

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	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/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer	15073
Projectnaam	De Zonkade Rosmalen
Datum monsternamen	21-01-2016
Certificaatnummer	2016007881
Startdatum	20-01-2015
Rapportagedatum	27-01-2016

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	81,4						
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,700					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,74		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2349	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,840	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0489	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,153	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,68	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,58	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
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, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 6 8877311 MM6 15 (30-80) 18 (30-80) 19 (30-80) 20 (20-70) 22(30-80) 24 (15-65) 25 (50-100)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	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/>

**BoToVa T12 Toetsing Wbb grond**

Projectnummer 15073  
 Projectnaam De Zonkade Rosmalen  
 Datum monsternamen 21-01-2016  
 Certificaatnummer 2016007881  
 Startdatum 20-01-2015  
 Rapportagedatum 27-01-2016

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
<b>Bodemkundige analyses</b>								
Droge stof	% (m/m)	82,4						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7	7					
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	33,38		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2238	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	4,773	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,176	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0465	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	5,765	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,08	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	26,49	-	20	140	430	720
<b>Minerale olie</b>								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,1						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
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, PAH</b>								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 7 8877312 MM7 26 (50-100) 28 (30-80) 29 (20-70) 30 (25-75) 31 (20-70) 32 (40-80) 35 (50-90)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

**Gebruikte afkortingen**

-	kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde	GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
*	groter dan Achtergrondwaarde	RG	Vereiste Rapportagegrens
**	groter dan Tussenwaarde	AW	Achtergrondwaarde
***	groter dan Interventiewaarde	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/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater**

Projectnummer 15073  
 Projectnaam De Zonkade Rosmalen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 28-01-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016010803  
 Startdatum 28-01-2016  
 Rapportagedatum 01-02-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	76	76	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	24	24	-	10	65	433	800
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<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	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 8885652 09-PB09-1 09 (100-200)

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/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater**

Projectnummer 15073  
 Projectnaam De Zonkade Rosmalen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 28-01-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016010803  
 Startdatum 28-01-2016  
 Rapportagedatum 01-02-2016

Analyse	Eenheid	Z	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	82	82	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	14	14	-	10	65	433	800
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<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	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 2 8885653 25-PB25-1 25 (120-220)

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/>

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater**

Projectnummer 15073  
 Projectnaam De Zonkade Rosmalen  
 Ordernummer  
 Datum monstername 28-01-2016  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2016010803  
 Startdatum 28-01-2016  
 Rapportagedatum 01-02-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
<b>Metalen</b>								
Barium (Ba)	µg/L	130	130	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,11	0,1100	*	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	2,1	2,100	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	20	20	-	10	65	433	800
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
<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						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

**Legenda**

Nr. Analytico-nr Monster  
 3 8885654 26-PB26-1 26 (120-220)

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/>



---

# Bijlage 7

---



**Foto 1**



**Foto 2**