



zinnig!



## **Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek**

plangebied Meander Zuid te  
Hengelo

### **Opdrachtgever**

Gemeente Hengelo  
Afdeling Wijkservice, Beleid en Advies  
De heer S. Euverink  
Postbus 18  
7550 AA HENGELO

### **Adviesbureau**

Geofoxx  
Eektestraat 10-12  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL  
Tel. 0541 - 585544

### **Status**

definitief

### **Datum**

12 december 2017

### **Projectnummer**

20171540/PAMU

### **Documentkenmerk**

20171540\_a2RAP.docx

### **Auteur**

De heer P.M. Mulder

Paraaf:

### **Controle / vrijgave**

De heer R.B. Stegge

Paraaf:





## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en onderzoeksopzet</b>	<b>2</b>
2.1	Algemeen	2
2.2	Huidig, historisch en toekomstig gebruik	2
2.3	Belendende percelen	4
2.4	Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.6	Financieel / juridische aspecten	5
2.7	Onderzoeksopzet	5
<b>3</b>	<b>Werkzaamheden, resultaten en interpretatie</b>	<b>6</b>
3.1	Kwaliteit	6
3.2	Werkzaamheden	6
3.3	Resultaten veldonderzoek	7
3.4	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
3.5	Interpretatie resultaten	12
<b>4</b>	<b>Samenvatting, conclusies en advies</b>	<b>14</b>
<b>Bijlagen</b>		
1	Situatietekeningen	
1.1	Topografische ligging locatie	
1.2	Kadastrale gegevens	
1.3	Situatieschets	
1.4	Toekomstige situatie	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek	
6	Foto's	
7	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



## 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Hengelo, afdeling Wijkservice, Beleid en Advies heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied Meander Zuid te Hengelo.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen uitgifte van de diverse (deel)percelen die vallen binnen dit plangebied.

Het onderzoek heeft als doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en waterbodem te bepalen. Daarmee zal bepaald worden of er belemmeringen zijn voor de voorgenomen verkoop en of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik (wonen + tuin). Het onderzoek zal tevens voldoende basis moeten bieden voor een mogelijke vergunningsaanvraag in het kader van de Omgevingswet (onderdeel bouwen).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

---

<sup>1</sup> De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Algemeen

Om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) de onderzoekslocatie verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat, is voorafgaand aan het bodemonderzoek een vooronderzoek uitgevoerd.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN5725<sup>2</sup>. Hiertoe heeft de opdrachtgever de bij de gemeente Hengelo beschikbare informatie ingezien en de belangrijkste conclusies daarvan aangeleverd. Geofoxx heeft deze informatie gecontroleerd en aangevuld met overige relevante en benodigde informatie, zodat voldoende informatie is verkregen over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving, alsmede gegevens over de bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

### 2.2 Huidig, historisch en toekomstig gebruik

De locatie ligt aan de noordzijde van Hengelo (direct ten noorden van de Beneluxlaan) en heeft een oppervlakte van ca. 7,5 ha. De onderzoekslocatie is grotendeels onverhard. Het noordelijke deel van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit grasland; het zuidelijke deel van de locatie is relatief sterk begroeid (onkruid e.d.).

Op 23 oktober jl. heeft Geofoxx een terreininspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat op het noordelijke deel van de locatie opslag plaatsvindt (stenen, pallets, rioolbuizen e.d., zie foto 2.1). Tevens zijn hier enkele (relatief kleine) gronddepots aanwezig. Deze depots bevat gebiedseigen grond (informatie opdrachtgever). Elders op het terrein (oostzijde, zie foto 2.2) is een groter depot aanwezig welke eveneens gebiedseigen grond bevat. Aan de zuidkant van het perceel is puin aan de oppervlakte aanwezig. Aangezien hier tijdelijk opslag van materieel heeft plaatsgevonden, wordt ervan uitgegaan dat dit puin hierbij (op maaiveld) is achtergebleven en dit niet in de bodem aanwezig is.

Tijdens het locatiebezoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Enkele foto's van de terreininspectie zijn hieronder opgenomen. In bijlage 6 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.



Foto 2.1: opslag noordelijk terreindeel



Foto 2.2: gronddepot oostelijk terreindeel

---

<sup>2</sup> NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, januari 2009).



Foto 2.3: begroeiing (zuidelijk terreindeel)



Foto 2.4: grasland (noordelijk terreindeel)

Op basis van historisch bodembestand zijn geen historische activiteiten bekend die eventueel een bodemverontreiniging kunnen hebben veroorzaakt.

Uit bestudering van historische kaarten (bron: topotijdreis.nl) is gebleken dat de locatie in het verleden nooit bebouwd is geweest en altijd min of meer hetzelfde gebruik heeft gekend (grasland, agrarisch). Wel is in het verleden (min of meer dwars over de locatie, van noord naar zuid) een beek (de Slangenbeek) aanwezig geweest. In het verleden meanderde deze beek; later is deze rechtgetrokken (zie ook onderstaande figuren 2.1 t/m 2.3). Op basis van de topografische kaarten wordt verwacht dat deze beek tussen 2000 en 2010 is gedempt. Met welk materiaal deze beek gedempt is, is niet bekend, maar verwacht wordt dat dit gebiedseigen grond betreft. Andere watergangen die mogelijk gedempt zijn, zijn niet aangetroffen op de historische topografische kaarten.



Figuur 2.1: kaart 1920



Figuur 2.2: kaart 1970



Figuur 2.3: kaart 2000



Het terrein zal in de nabije toekomst worden verkocht, waarna het geschikt wordt gemaakt voor woningbouw. Hiertoe zal het plangebied in diverse (deel)percelen worden uitgegeven.

In bijlage 1 zijn de topografische ligging van de onderzochte locatie, de kadastrale gegevens en een situatieschets opgenomen. Tevens is de voorgenomen nieuwe situatie weergegeven.

### 2.3 Belendende percelen

De onderzoekslocatie is omringd door agrarische percelen. Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

### 2.4 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op en in de directe omgeving van het plangebied Meander Zuid zijn tussen 1995 en 2008, enkele verkennende bodemonderzoeken uitgevoerd.

Uit de resultaten van de beschikbare onderzoeksinformatie is gebleken dat plaatselijk sterk verhoogde concentraties (> interventiewaarde) aan arseen in het grondwater is aangetoond. Voor deze verhoogde arseenconcentraties zijn geen duidelijke bronnen aan te wijzen. Het gaat zeer waarschijnlijk om natuurlijke achtergrondconcentraties. In de grond zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond.

### 2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO en de geologische overzichtskaart van Nederland zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

#### *Regionaal*

In tabel 2.1 is schematisch de regionale bodemopbouw weergegeven.

De regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is westelijk tot noordwestelijk gericht.

**Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw**

Tijdperk	Formatienaam	Soort afzetting	Bodemtype
KWARTIAR Pleistoceen	Formatie van Twente	Eolische (wind) afzettingen.  Fluvioperiglaciale afzettingen (afzettingen ontstaan door smeltwaterrivieren, beken en moerassen).	Zeer fijn en matig fijn zand.  grof zand (met fijn grind), silt of klei, met humus- en veen inschakelingen.

#### *Lokaal*

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.3. Hierbij wordt opgemerkt dat in de opgebrachte zandige bovengrond de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.



## 2.6 Financieel / juridische aspecten

Juridische / financiële aspecten zijn met name aan de orde als sprake is van een potentieel geval van ernstige bodemverontreiniging, of indien sprake is van een verontreiniging die ontstaan is na 1 januari 1987. Verdere uitwerking van de juridisch / financiële aspecten wordt gezien de aanleiding van het onderzoek, en de resultaten van het overige deel van het vooronderzoek, niet noodzakelijk geacht.

## 2.7 Onderzoeksopzet

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op en in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie. Derhalve is, uit de NEN5740<sup>3</sup> gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënische onverdachte locatie (ONV).

Opgemerkt wordt dat de gronddepots geen onderdeel uitmaken van het onderzoek. Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zal 'om' deze depots geboord worden.

Bij de positionering van de boringen zal extra aandacht worden besteed aan de twee (waarvan één voormalig) opslagterreinen en de positie van de voormalige Slangenbeek.

Aan de oostzijde van het plangebied is een watergang aanwezig. De waterbodem van deze sloot zal onderzocht worden op basis van de strategie "overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning" (OLN) uit de NEN5720<sup>4</sup>.

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

---

<sup>3</sup> NEN5740: Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (januari 2009)

<sup>4</sup> NEN5720: Bodem – Waterbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodemonderzoek en baggerspecie (november 2009)

## 3 Werkzaamheden, resultaten en interpretatie

### 3.1 Kwaliteit

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de vigerende richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Vigerend protocol 2003 (Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer R. Slagter (protocollen 2001 en 2003);
- de heer R. Stegink (protocollen 2001 en 2002).

### 3.2 Werkzaamheden

Het plaatsen van de peilbuizen en de monsternamen van de waterbodem is uitgevoerd op 20 november. Het verrichten van de overige boringen heeft plaatsgevonden op 21 en 22 november 2017. Het grondwater is bemonsterd op 27 november 2017. Het grondwater uit 2 peilbuizen is herbemonsterd op 5 december 2017.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Indien bij een boring meerdere grondmonsters zijn genomen, is met een toenemende diepte de codering 1, 2, 3, enz. of A, B, C, enz. aan het monsternummer toegevoegd.

De boringen en peilbuizen zijn als volgt over de locatie verdeeld:

- Noordelijk opslagterrein: boringen 5, 10 en 27 t/m 32. In het boorgat van boring 5 is een peilbuis geplaatst;
- Zuidelijk opslagterrein: boringen 1, 24 en 58 t/m 60. In het boorgat van boring 1 is een peilbuis geplaatst;
- Voormalige Slangenbeek: boringen 15, 18, 20, 29, 38, 43 en 83;
- De overige boringen zijn ruimtelijk verdeeld over het resterende deel van het plangebied. In de boorgaten van de boringen 2 t/m 4 en 6 t/m 9 zijn peilbuizen geplaatst.

De steken in de waterbodem (s1 t/m s10) zijn ruimtelijk verdeeld over de betreffende watergang.



In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

**Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden**

(Deel)locatie	Veldwerk				Analyses	
	ondiepe boringen <sup>1</sup>	diepe boringen <sup>1</sup>	pb <sup>2</sup>	verharding (cm)	grond	grondwater
Hele plangebied (7,55 ha)	60	17	9	-	19 x STAP grond <sup>3</sup> 10 x HCH/HCB <sup>4</sup>	9 x STAP grondwater <sup>5</sup>
Watergang (470 meter)	10	-	-	-	1 x STAP waterbodemonderzoek <sup>3</sup>	

**Toelichting tabel 3.1:**

- <sup>1</sup>: ondiepe boringen in principe tot 0,5 m-mv (in de waterbodemonderzoek betreffen dit steken), diepe boringen tot de grondwaterstand met een minimum van 1,0 m-mv en een maximum van 2,0 m-mv. Indien zintuiglijke waarnemingen hiertoe aanleiding geven, wordt van deze diepte afgeweken;
- <sup>2</sup>: boringen afgewerkt met peilbuizen;
- <sup>3</sup>: standaardpakket grond/waterbodemonderzoek: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- <sup>4</sup>: hexachloorcyclohexaan en hexachloorbenzeen: aanvullende eis bij een bodemonderzoek in opdracht van de gemeente Hengelo: alle bovengrondmengmonsters (aanvullend) analyseren op HCH/HCB;
- <sup>5</sup>: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

De situering van de boorpunten, steken en peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.3.

### 3.3 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat de bodemopbouw erg grillig is. Er zijn, binnen de maximale boordiepte van 3,5 meter beneden maaiveld zand- en leemlagen aanwezig is verschillende diktes en dieptetrajecten. Plaatselijk ontbreekt één van beide lagen. De bodemopbouw zoals opgenomen in tabel 3.2 moet dan ook als zeer globaal worden beschouwd.

**Tabel 3.2: Lokale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 1,0	Matig fijn zand	Zie tekst boven tabel 3.2
1,0 – 3,0	Sterk tot zwak zandig leem	Zie tekst boven tabel 3.2

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de meeste boringen geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Zeer plaatselijk is een bijmenging met baksteen, slakken of kolengruis aangetroffen.



Ter plaatse van boring 1 is aan het maaiveld een (dunne) laag met dusdanig veel bodemvreemd materiaal aanwezig (beton, baksteen, grind en stenen) dat niet meer over 'bodem' gesproken wordt. Vermoedelijk zijn dit resten van de voormalige opslag van bouwmaterialen.

In het veld is de voormalige Slangenbeek niet aangetroffen (in de opgeboorde grond zijn geen aanwijzingen gekregen voor dempingsmateriaal).

In de bemonsterde watergang is geen sliblaag aangetroffen.

Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 3.3 en bijlage 2. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

**Tabel 3.3: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen**

Boring nr.	Traject (m-mv) van tot	Afwijkingen	
		einddiepte (m-mv)	
1	0,0 0,2	2,0	brokken beton, matig baksteenhoudend, sterk grind- en steenhoudend (geen bodem, vermoedelijk restant van voormalige opslag)
2	0,0 0,6	2,5	Zwak baksteenhoudend
10	0,0 0,7	2,0	Zwak baksteenhoudend
13	0,3 1,0	2,0	Matig slakhoudend
14	0,3 0,8	2,0	Matig slakhoudend
17	0,0 0,8	1,5	Zwak slakhoudend
20	0,5 0,6	1,0	Sterk kolengruishoudend
30	0,0 0,5	0,5	Zwak baksteenhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.4.

**Tabel 3.4: Meetgegevens grondwater**

Peilbuis nr.	gws (cm-mv)	pH	Ec ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )
1	0,44	6,7	1150
2	0,67	6,7	1485
2 (her)	0,69	6,3	1137
3	0,95	6,8	954
4	0,02	7,2	1214
5	0,70	6,8	503
5 (her)	0,68	6,3	433
6	1,09	7,0	533
7	1,07	6,9	265
8	0,97	6,2	793
9	0,85	6,6	556

*gws* = grondwaterstand

*pH* = zuurgraad

*Ec* = elektrische geleidbaarheid

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in de tabellen 3.5 (grond en waterbodem) en 3.6 (grondwater).



Tabel 3.5: Monsteselectie en analyses grondmonsters (incl. waterbodem)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MM1bg_baksteen	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	Bovengrond met bijmenging met baksteen	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM2bg_slakken	0,00 - 0,50	17 (0,00 - 0,50)	Bovengrond met bijmenging met slakken	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM3bg_leem	0,00 - 0,50	41 (0,00 - 0,50) 43 (0,00 - 0,50) 44 (0,00 - 0,40) 85 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond (leem)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM4bg_leem	0,00 - 0,50	18 (0,00 - 0,50) 78 (0,00 - 0,50) 82 (0,00 - 0,50) 83 (0,00 - 0,50) 84 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond (leem)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM5bg_zand	0,00 - 0,50	27 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 31 (0,00 - 0,50) 32 (0,00 - 0,50) 33 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond (zand)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM6bg_zand	0,00 - 0,50	13 (0,00 - 0,30) 34 (0,00 - 0,50) 35 (0,00 - 0,50) 39 (0,00 - 0,50) 40 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond (zand)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM7bg_zand	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,40) 36 (0,00 - 0,50) 75 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond (zand)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM8bg_zand	0,00 - 0,50	46 (0,00 - 0,50) 65 (0,00 - 0,50) 72 (0,00 - 0,50) 74 (0,00 - 0,50) 81 (0,00 - 0,50)	Zintuiglijk schone bovengrond (zand)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM9bg_zand	0,00 - 0,50	23 (0,00 - 0,40) 51 (0,00 - 0,50) 54 (0,00 - 0,50) 61 (0,00 - 0,50) 63 (0,00 - 0,40)	Zintuiglijk schone bovengrond (zand)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM10bg_zand	0,00 - 0,50	25 (0,00 - 0,50) 59 (0,00 - 0,50) 60 (0,00 - 0,50) 69 (0,00 - 0,40)	Zintuiglijk schone bovengrond (zand)	HCH + HCB, Standaard pakket incl LUOS
MM11og_slak	0,30 - 0,80	13 (0,30 - 0,80) 14 (0,30 - 0,80)	Ondergrond met bijmenging met slakken	Standaard pakket incl LUOS
MM12og_kg	0,50 - 0,60	20 (0,50 - 0,60)	Ondergrond met bijmenging met kolengruis	Standaard pakket incl LUOS
MM13og_l	0,50 - 1,50	05 (0,50 - 1,00) 10 (0,70 - 1,20) 11 (0,70 - 1,20) 12 (1,00 - 1,50) 13 (1,00 - 1,50)	Zintuiglijk schone ondergrond (leem)	Standaard pakket incl LUOS
MM14og_z	0,30 - 1,50	06 (0,50 - 1,00) 07 (0,50 - 1,00) 07 (1,00 - 1,50) 11 (0,30 - 0,70) 12 (0,30 - 0,80)	Zintuiglijk schone ondergrond (zand)	Standaard pakket incl LUOS
MM15og_z	0,50 - 1,30	08 (0,60 - 1,00) 09 (0,50 - 1,00)	Zintuiglijk schone ondergrond (zand)	Standaard pakket incl LUOS



Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
		15 (0,50 - 1,00) 16 (0,50 - 1,00) 17 (0,80 - 1,30)		
MM16og_l	0,50 - 2,00	08 (1,00 - 1,50) 09 (1,00 - 1,50) 15 (1,50 - 2,00) 16 (1,00 - 1,50) 18 (0,50 - 1,00)	Zintuiglijk schone ondergrond (leem)	Standaard pakket incl LUOS
MM17og_z	0,50 - 1,10	01 (0,70 - 1,00) 02 (0,60 - 1,10) 25 (0,60 - 1,00) 26 (0,50 - 1,00)	Zintuiglijk schone ondergrond (zand)	Standaard pakket incl LUOS
MM18og_l	0,50 - 1,50	01 (1,00 - 1,50) 02 (1,20 - 1,50) 03 (0,50 - 1,00) 04 (1,00 - 1,50) 24 (0,60 - 1,00)	Zintuiglijk schone ondergrond (leem)	Standaard pakket incl LUOS
MM19og_z	0,40 - 1,00	19 (0,50 - 1,00) 21 (0,50 - 1,00) 22 (0,60 - 1,00) 23 (0,40 - 0,70)	Zintuiglijk schone ondergrond (zand)	Standaard pakket incl LUOS
MMwaterbodem	0,20 - 0,90	s01 (0,20 - 0,70) s02 (0,20 - 0,70) s03 (0,20 - 0,70) s04 (0,20 - 0,70) s05 (0,20 - 0,70) s06 (0,20 - 0,70) s07 (0,20 - 0,70) s08 (0,40 - 0,90) s09 (0,40 - 0,90) s10 (0,40 - 0,90)	Waterbodem	Pakket A: Standaard waterbodem regionale wateren

Tabel 3.6: Monsteselectie en analyses grondwatermonsters

Monster	Filtertraject (in m-mv)	Peilbuis	Analyse
1-1-1	1,0-2,0	1	Standaardpakket grondwater
2-1-1	1,5-2,5	2	Standaardpakket grondwater
3-1-1	1,5-2,5	3	Standaardpakket grondwater
4-1-1	1,0-2,0	4	Standaardpakket grondwater
5-1-1	2,0-3,0	5	Standaardpakket grondwater
6-1-1	2,0-3,0	6	Standaardpakket grondwater
7-1-1	1,0-2,0	7	Standaardpakket grondwater
8-1-1	1,2-2,2	8	Standaardpakket grondwater
9-1-1	1,2-2,2	9	Standaardpakket grondwater

### 3.4 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico in Barneveld en ALcontrol te Hoogvliet. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden.



De analyseresultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit.

In de tabellen 3.7, 3.8 en 3.9 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond-, waterbodemonderzoek en grondwatermonsters opgenomen. Op basis van de analyseresultaten van het grondwater uit de peilbuizen 2 en 5, heeft herbemonstering en -analyse van het grondwater uit deze twee peilbuizen plaatsgevonden. De resultaten daarvan zijn opgenomen in tabel 3.10. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 3.7: Toetsingsresultaten grond**

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof					
	Kobalt	Koper	Kwik	PAK	Minerale olie	Overige parameters
MM1bg_baksteen (0,0-0,5)	<	<	<	*	<	<
MM2bg_slakken (0,0-0,5)	<	<	<	<	<	<
MM3bg_leem (0,0-0,5)	*	<	<	<	<	<
MM4bg_leem (0,0-0,5)	<	<	*	<	<	<
MM5bg_zand (0,0-0,5)	<	<	*	<	*	<
MM6bg_zand (0,0-0,5)	*	<	<	<	<	<
MM7bg_zand (0,0-0,5)	<	<	<	<	<	<
MM8bg_zand (0,0-0,5)	<	<	<	<	<	<
MM9bg_zand (0,0-0,5)	<	<	<	<	<	<
MM10bg_zand (0,0-0,5)	<	*	<	<	<	<
MM11og_slak (0,3-0,8)	*	<	<	<	<	<
MM12og_kg (0,5-0,6)	*	<	<	<	<	<
MM13og_l (0,5-1,5)	<	<	<	<	<	<
MM14og_z (0,3-1,5)	<	<	<	<	<	<
MM15og_z (0,5-1,3)	<	<	<	<	<	<
MM16og_l (0,5-2,0)	<	<	<	<	<	<
MM17og_l (0,5-1,1)	<	<	<	<	<	<
MM18og_l (0,5-1,5)	<	<	<	<	<	<
MM19og_z (0,4-1,0)	<	<	<	<	<	<

**Tabel 3.8: Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek**

(Meng)monster (traject in m-mv)	Stof
	Alle parameters
MMwaterbodemonderzoek (0,2-0,9)	<

**Tabel 3.9: Toetsingsresultaten grondwater**

Monster (filterstelling)	Stof							Overige parameters
	Barium	Cadmium	Kobalt	Koper	Lood	Nikkel	Zink	
1 (1,0-2,0)	*	<	<	<	<	<	<	<
2 (1,5-2,5)	**	*	*	<	**	*	*	<
3 (1,5-2,5)	*	<	<	<	<	<	<	<
4 (1,0-2,0)	*	<	<	*	<	<	<	<
5 (2,0-3,0)	*	*	<	<	**	*	*	<
6 (2,0-3,0)	*	<	<	<	*	<	<	<
7 (1,0-2,0)	<	<	<	<	<	<	<	<
8 (1,2-2,2)	*	<	<	<	<	<	<	<
9 (1,2-2,2)	<	<	<	<	<	<	<	<



**Tabel 3.10: Toetsingsresultaten herbemonstering grondwater**

Monster (filterstelling)	Stof	
	Barium	Lood
2 (1,5-2,5)	*	<
5 (2,0-3,0)	-	<

Toelichting bij de tabellen 3.7 t/m 3.10:

- < = het gehalte/de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde;
- \* = het gehalte/ de concentratie is groter dan achtergrondwaarde/streefwaarde;
- \*\* = het gehalte/ de concentratie is groter dan de tussenwaarde;
- = niet geanalyseerd.

### 3.5 Interpretatie resultaten

#### Grond

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn in de meeste boringen geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Zeer plaatselijk is een bijmenging met baksteen, slakken of kolengruis aangetroffen. Van deze lagen zijn drie verschillende (meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

In het bovengrondmengmonster van de boringen waarin een bijmenging met baksteenresten is aangetroffen (MM1bg\_baksteen) is PAK in een licht verhoogd gehalte (> achtergrondwaarde) aangetoond.

In het bovengrondmengmonster van de boringen waarin een bijmenging met slakken is aangetroffen (MM2bg\_slakken) is geen verhoogd gehalte aangetoond.

In het ondergrondmengmonster van de boringen waarin een bijmenging met slakken is aangetroffen (MM11og\_slak) is kobalt in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In het ondergrondmengmonster van de boringen waarin een bijmenging met kolengruis is aangetroffen (MM12og\_kg) is eveneens kobalt in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In de zintuiglijk schone bovengrondmonsters zijn hooguit (en in enkele monsters, zowel leem als zand) licht verhoogde gehalten (> achtergrondwaarde) aan kobalt, kwik en/of minerale olie aangetoond.

In de zintuiglijke schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

De (licht) verhoogde gehalten kunnen deels gerelateerd zijn aan de aanwezigheid van bodemvreemde materialen. In enkele monsters waarin zintuiglijk geen bodemvreemde materialen zijn aangetroffen, zijn echter ook licht verhoogde gehalten aangetoond. De exacte oorzaak voor die verhoogde gehalten is niet bekend.

#### Grondwater

In het grondwater van nagenoeg alle peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties aan één of meerdere zware metalen aangetoond. In het grondwater uit twee peilbuizen (nrs. 7 en 9) zijn geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

In het grondwater uit een tweetal peilbuizen (nrs. 2 en 5) zijn in eerste instantie matig verhoogde concentraties aan lood en/of barium aangetoond. Hierdoor heeft herbemonstering en –analyse van het grondwater uit deze twee peilbuizen plaatsgevonden. Uit de



analysesresultaten blijkt dat barium in een concentratie boven de streefwaarde is aangetoond (peilbuis 2). Lood is niet meer in een concentratie boven de streefwaarde aangetoond (beide peilbuizen).

Van zware metalen is het bekend dat deze in de regio vaker in verhoogde concentraties worden aangetroffen in het grondwater. Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten op de locatie hebben geleid tot een verontreiniging van het grondwater met zware metalen. De verhoogde concentratie zware metalen in het grondwater wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van ijzeroer in de bodem. Ijzeroer (ijzeroxide) wordt gevormd door oxidatie van ijzer nadat het in contact komt met zuurstofloos water als gevolg van opkwalling. Deze ijzeroxiden zijn een effectieve spons voor zware metalen. De verhoogde concentraties aan zware metalen in het grondwater worden dan ook aangemerkt als natuurlijke achtergrondwaarden. Deze van nature verhoogde concentraties kunnen enigszins fluctueren. De gemeten concentraties in het grondwater uit de peilbuizen 2 en 5 bevestigen dit beeld.

#### Waterbodem

In de bemonsterde watergang is geen sliblaag aangetroffen. De waterbodem bestaat uit zwak tot sterk zandhoudende klei. Hierin zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen.

In het samengestelde mengmonster (MMwaterbodem) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogd gehalte aangetoond. Op basis van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit en de MS-PAF (potentieel aangetaste fractie) blijkt dan ook dat deze kleilaag geclassificeerd is als "altijd toepasbaar" en voldoet aan de eisen voor verspreiding op het aangrenzende perceel.

## 4 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van gemeente Hengelo, afdeling Wijkservice, Beleid en Advies heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau, een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd binnen het plangebied Meander Zuid te Hengelo.

De aanleiding van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen uitgifte van de diverse (deel)percelen die vallen binnen dit plangebied.

Het onderzoek heeft als doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en waterbodem te bepalen. Daarmee zal bepaald worden of er belemmeringen zijn voor de voorgenomen verkoop en of de locatie geschikt is voor het voorgenomen gebruik (wonen + tuin). Het onderzoek zal tevens voldoende basis moeten bieden voor een mogelijke vergunningsaanvraag in het kader van de Omgevingswet (onderdeel bouwen).

Tijdens het onderzoek zijn diverse boringen, steken (waterbodem) en peilbuizen verricht/geplaatst. Hierbij zijn plaatselijk in de boven- en/of ondergrond in lichte mate bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van (resten) baksteen, kolengruis en slakken.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in zowel de boven- als de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten (> achtergrondwaarde) zijn aangetoond. Het grondwater bevat overwegend licht (> streefwaarde) verhoogde concentraties aan één of meerdere zware metalen. Deze concentraties kunnen plaatselijk de 'tussenwaarde' overschrijden. Vermoedelijk is er hier sprake van natuurlijk verhoogde achtergrondconcentraties die, zowel in ruimte als tijd, enigszins fluctueren in hoogte. Hierdoor, en gezien het feit dat de interventiewaarde nergens wordt overschreden, wordt geconcludeerd dat aanvullend onderzoek niet zinvol is.

In de waterbodem is geen verontreiniging aangetoond.

De milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit is met dit onderzoek in voldoende mate vastgesteld en vormt geen belemmering voor de voorgenomen verkoop en het voorgenomen gebruik (wonen + tuin). De resultaten vormen tevens een voldoende basis om een vergunningsaanvraag in het kader van de Omgevingswet (onderdeel bouwen) te kunnen doen.

---

### Disclaimer

*Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.*



## Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:  
Geografische ligging locatie

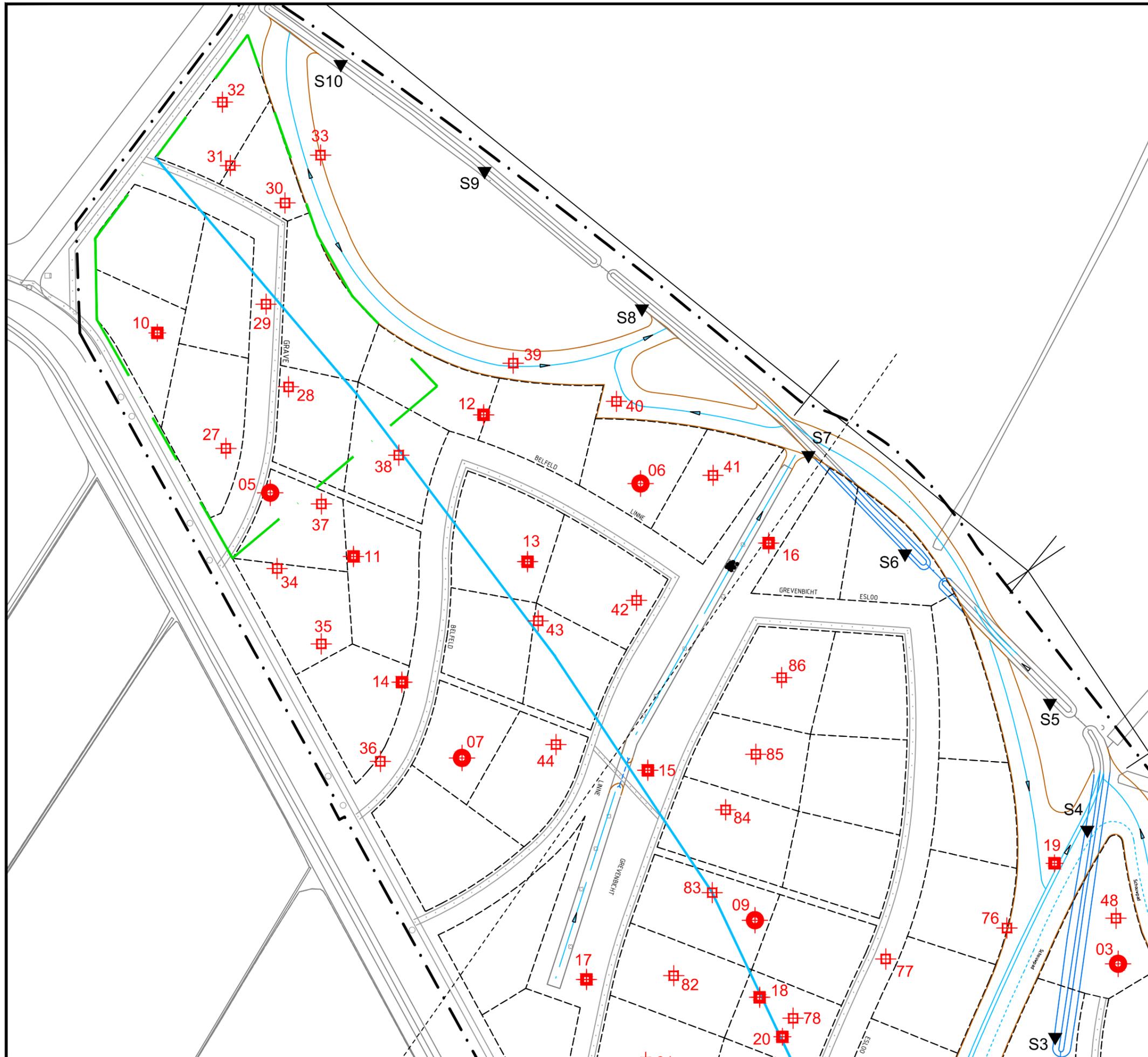
Bijlage:  
1.1

Tekenaar: MARG  
Schaal: 1:25,000  
Formaat: A4  
Datum: 28-11-2017

Project:  
Plangebied Meander Zuid  
te Hengelo  
Opdrachtgever:  
Gemeente Hengelo  
Afdeling Wijkservice, Beleid en Advies  
Projectnummer:  
20171540







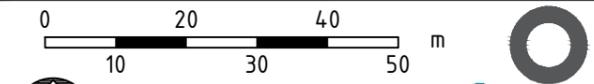
### Legenda

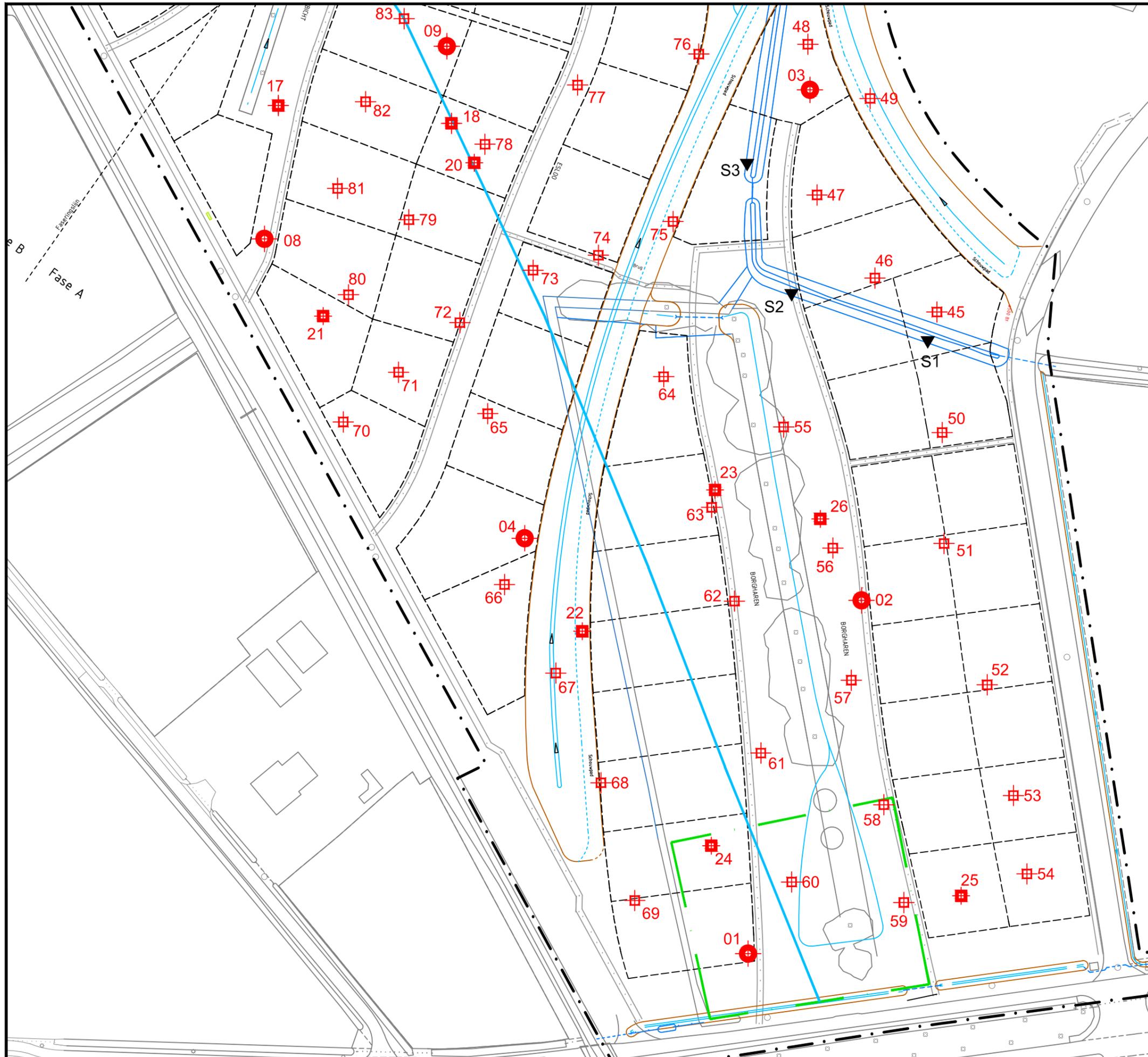
-  grens onderzoekslocatie
-  boring tot 0,5 m-mv
-  boring tot 2,0 m-mv
-  boring met peilbuis
-  steekmonster waterbodembodem
-  (voormalig) opslagterrein
-  gedempte watergang (Slangenbeek)

Omschrijving: **Situatietekening met boorlocaties** Bijlage: 1.3.1

Project:  
**Plangebied Meander Zuid te Hengelo**  
 Opdrachtgever:  
**Gemeente Hengelo**  
 afdeling Wijkservice, Beleid en Advies  
 Projectnummer:  
**20171540**

Tekenaar: MARG    Schaal: 1:1000    Formaat: A3    Datum: 28-11-2017    Accoord:     Revisie:





### Legenda

- grens onderzoekslocatie
- + boring tot 0,5 m-mv
- + boring tot 2,0 m-mv
- + boring met peilbuis
- ▼ steekmonster waterbodem
- (voormalig) opslagterrein
- gedempte watergang (Slangenbeek)

Omschrijving: **Situatietekening met boorlocaties** Bijlage: 1.3.2

Project: **Plangebied Meander Zuid te Hengelo**  
 Opdrachtgever: **Gemeente Hengelo afdeling Wijkservice, Beleid en Advies**  
 Projectnummer: **20171540**

Tekenaar: MARG    Schaal: 1:1000    Formaat: A3    Datum: 28-11-2017    Accoord:    Revisie:



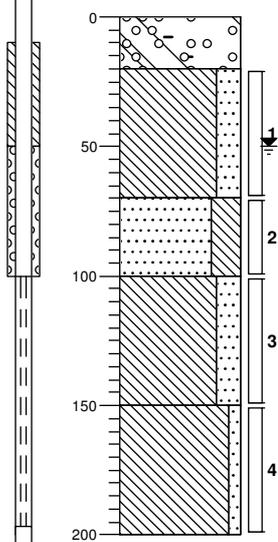


## Bijlage 2: Boorstaten



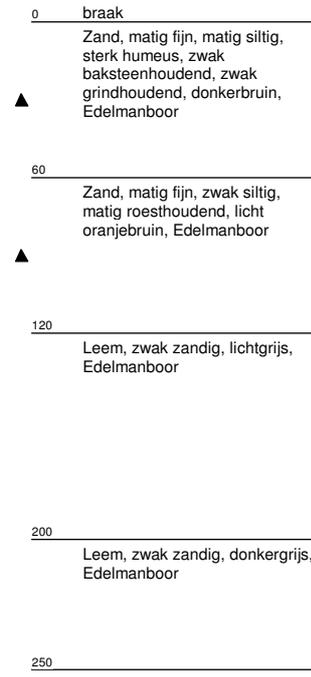
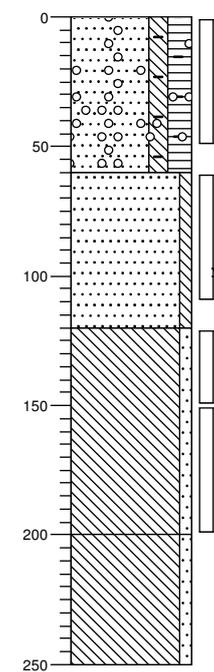
### Boring: 01

Datum: 20-11-2017



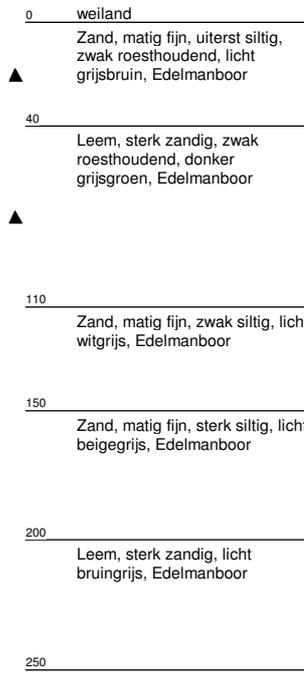
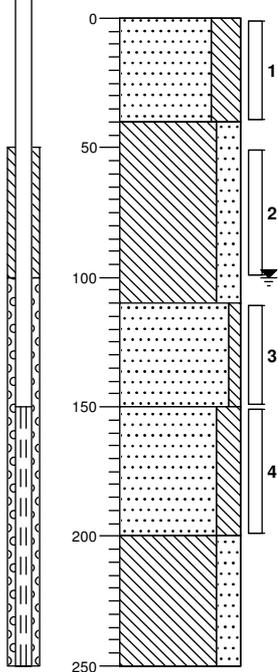
### Boring: 02

Datum: 20-11-2017



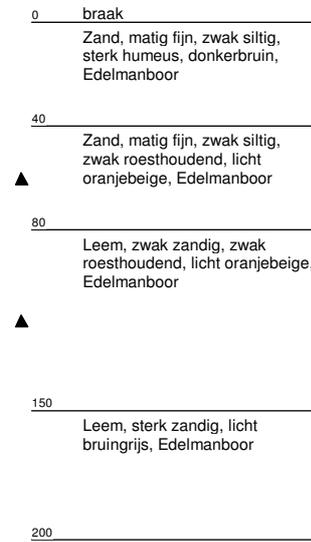
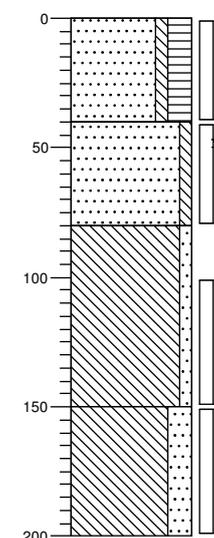
### Boring: 03

Datum: 20-11-2017



### Boring: 04

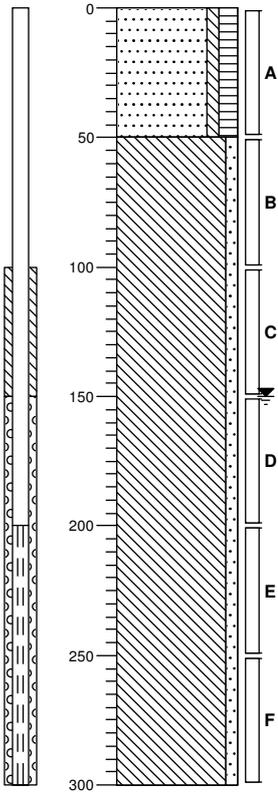
Datum: 20-11-2017





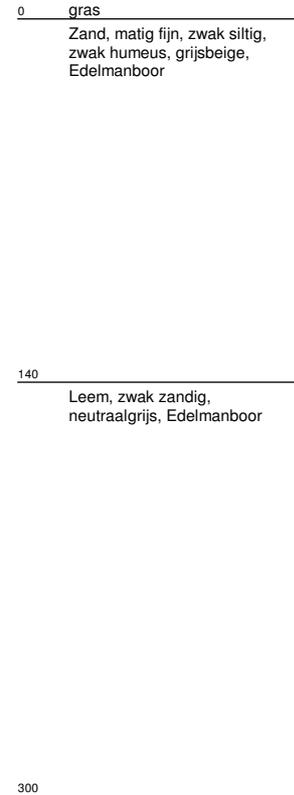
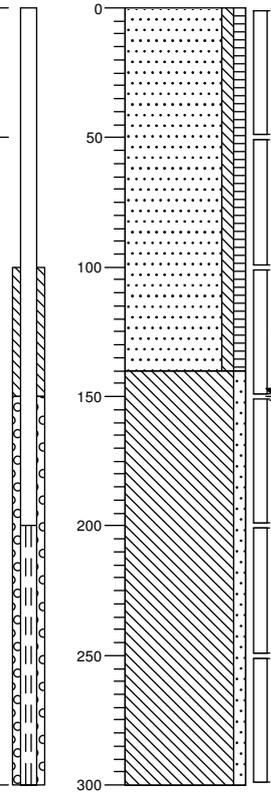
### Boring: 05

Datum: 20-11-2017



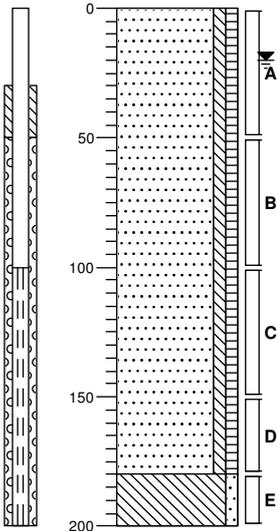
### Boring: 06

Datum: 20-11-2017



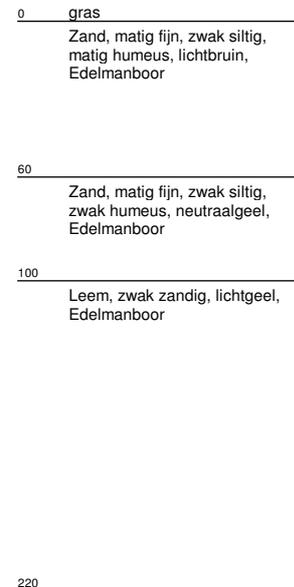
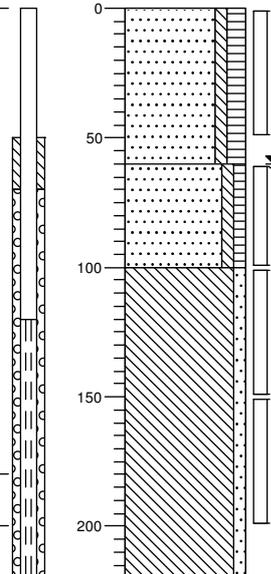
### Boring: 07

Datum: 20-11-2017



### Boring: 08

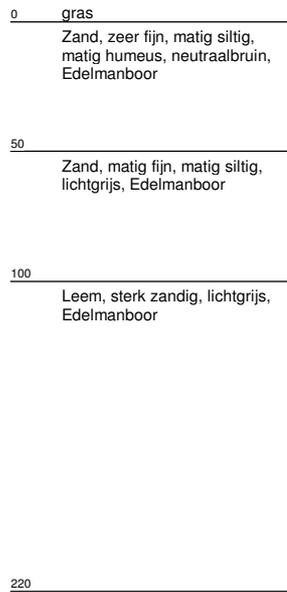
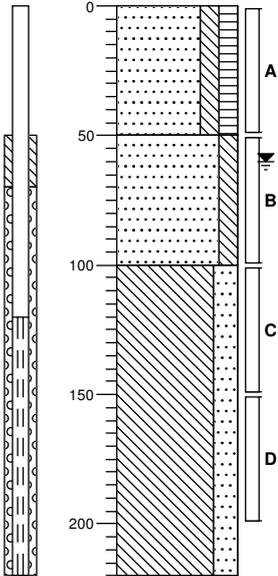
Datum: 20-11-2017





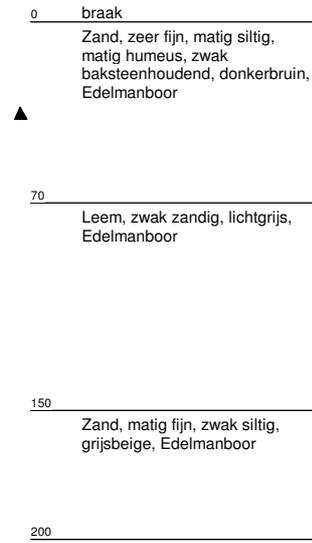
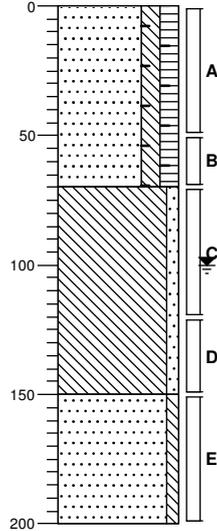
### Boring: 09

Datum: 20-11-2017



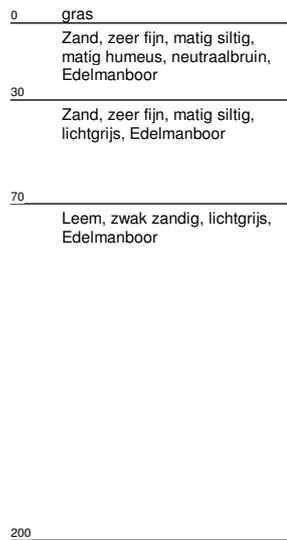
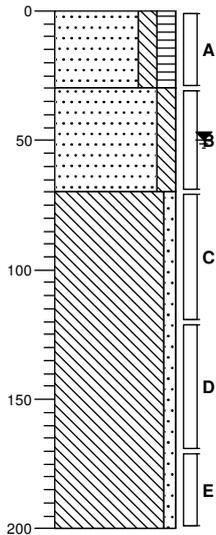
### Boring: 10

Datum: 21-11-2017



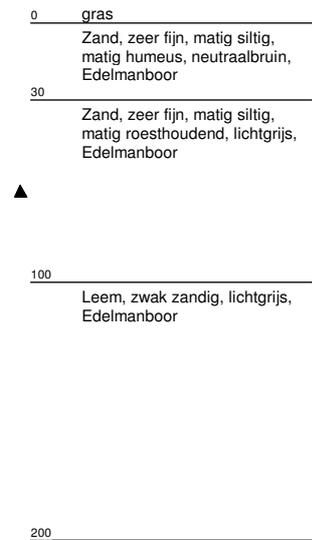
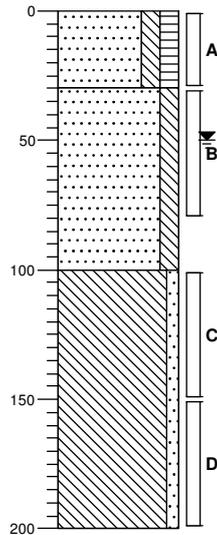
### Boring: 11

Datum: 21-11-2017



### Boring: 12

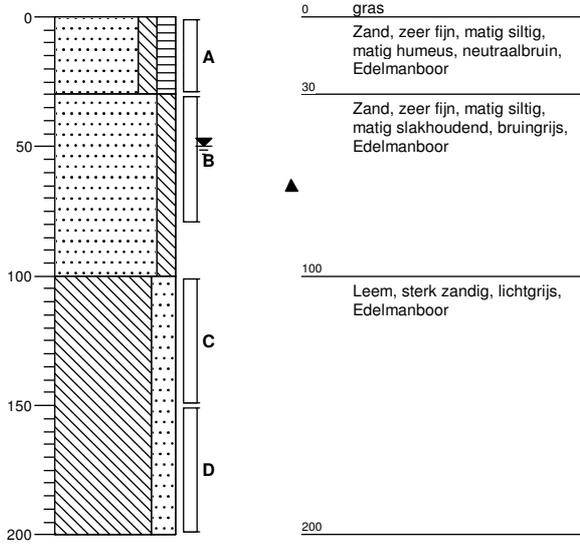
Datum: 21-11-2017





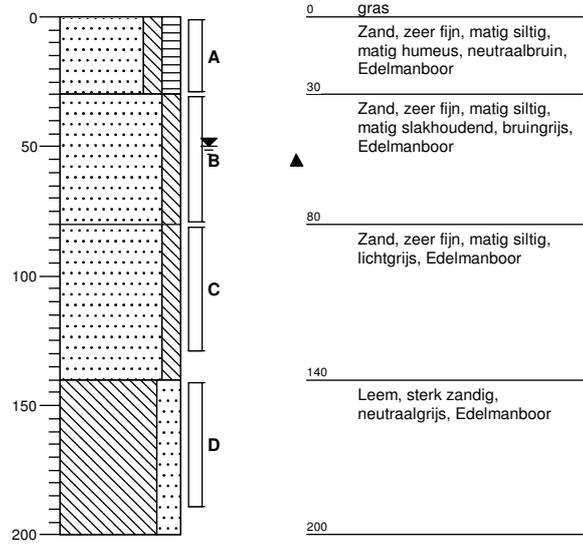
### Boring: 13

Datum: 21-11-2017



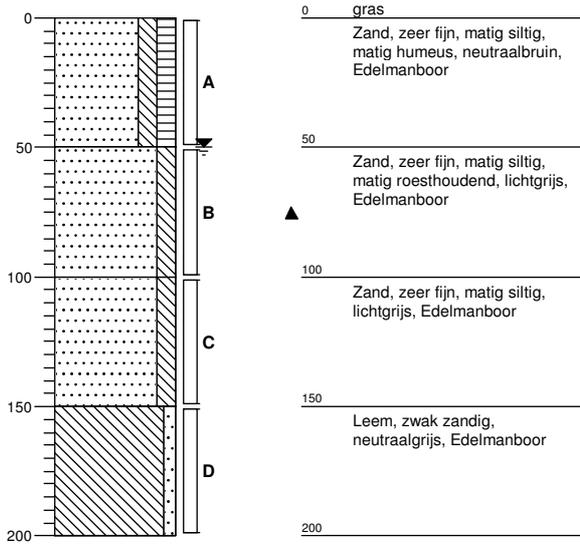
### Boring: 14

Datum: 21-11-2017



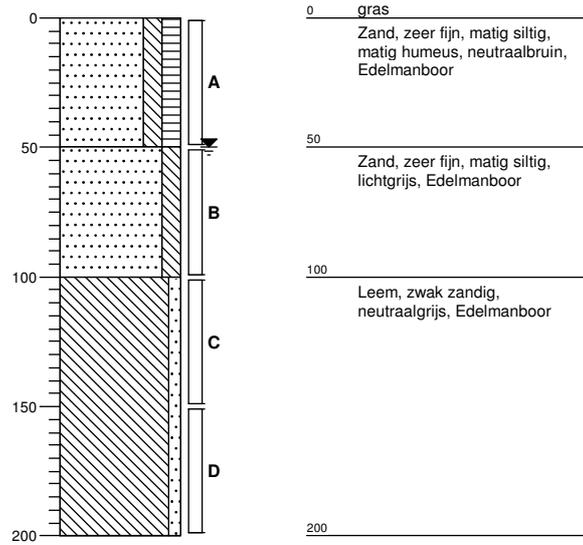
### Boring: 15

Datum: 21-11-2017



### Boring: 16

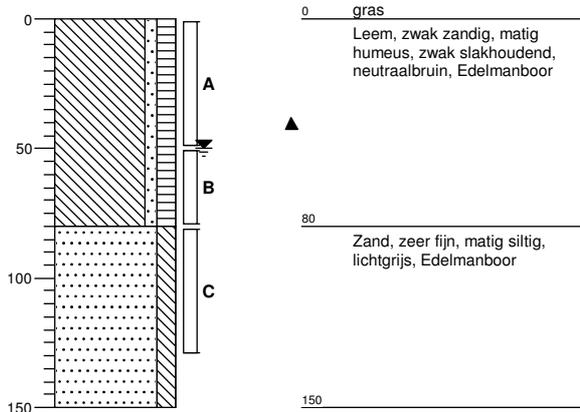
Datum: 21-11-2017





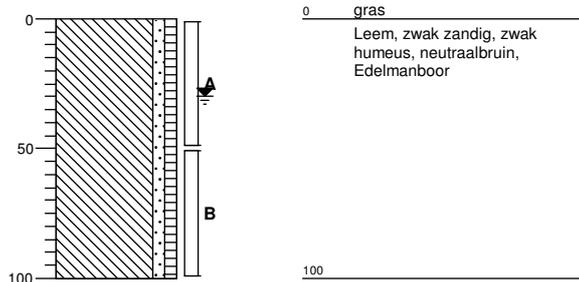
### Boring: 17

Datum: 21-11-2017



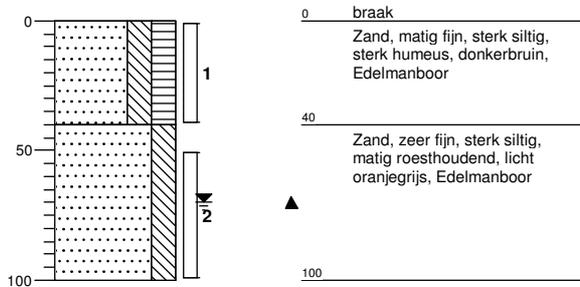
### Boring: 18

Datum: 21-11-2017



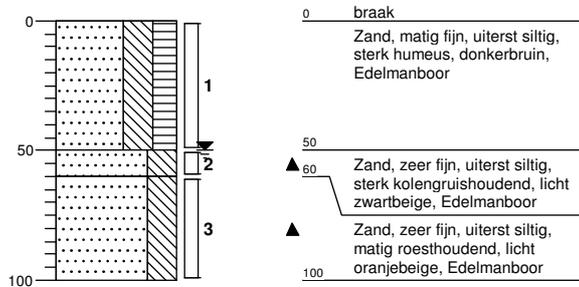
### Boring: 19

Datum: 21-11-2017



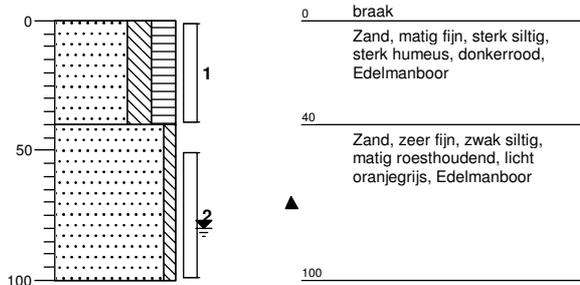
### Boring: 20

Datum: 21-11-2017



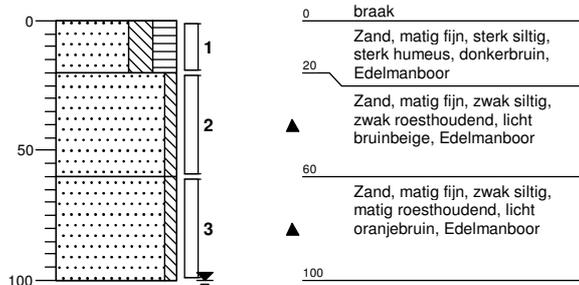
### Boring: 21

Datum: 21-11-2017



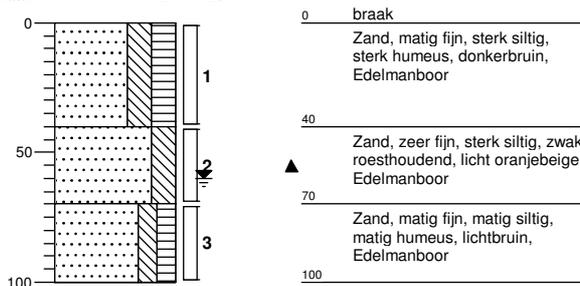
### Boring: 22

Datum: 21-11-2017



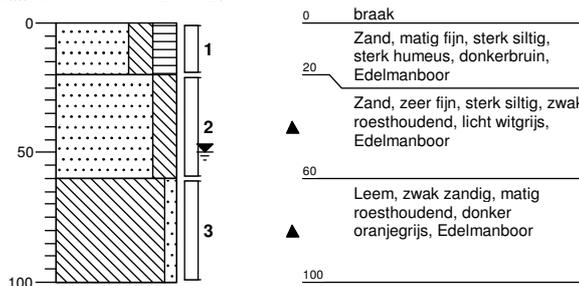
### Boring: 23

Datum: 21-11-2017



### Boring: 24

Datum: 21-11-2017

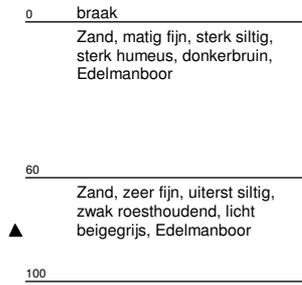
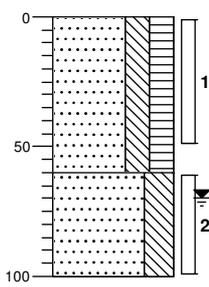


getekend volgens NEN 5104



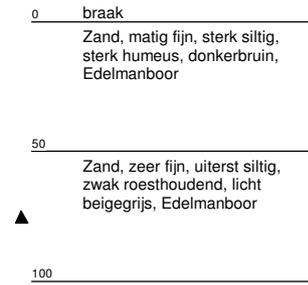
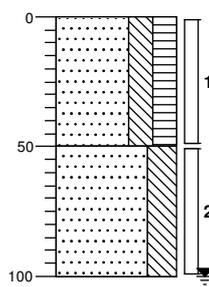
### Boring: 25

Datum: 21-11-2017



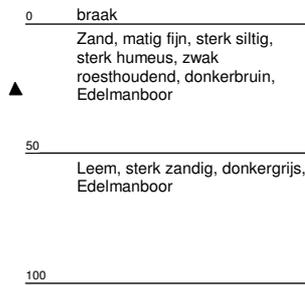
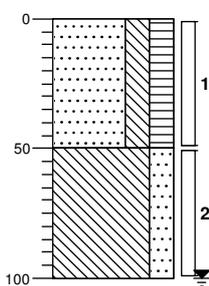
### Boring: 26

Datum: 21-11-2017



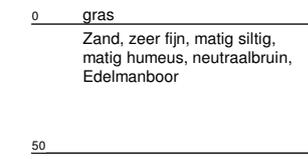
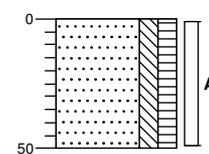
### Boring: 27

Datum: 21-11-2017



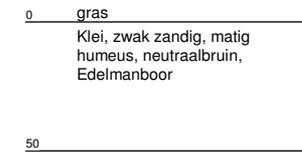
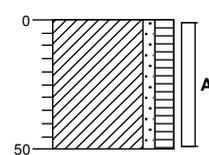
### Boring: 27\_N

Datum: 22-11-2017



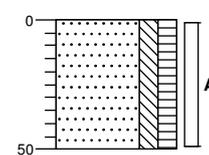
### Boring: 28

Datum: 22-11-2017



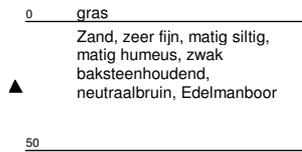
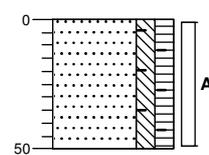
### Boring: 29

Datum: 22-11-2017



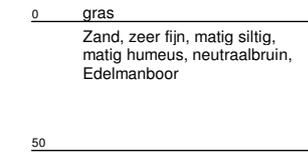
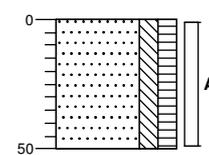
### Boring: 30

Datum: 22-11-2017



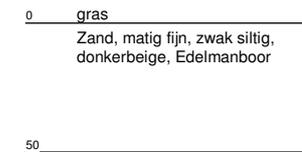
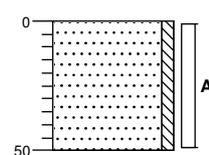
### Boring: 31

Datum: 22-11-2017



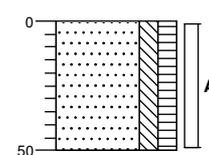
### Boring: 32

Datum: 22-11-2017



### Boring: 33

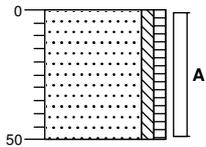
Datum: 22-11-2017





### Boring: 34

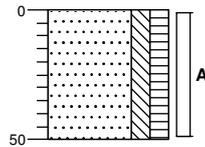
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor  
50

### Boring: 35

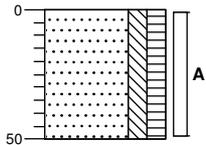
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 36

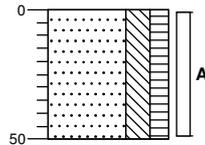
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 37

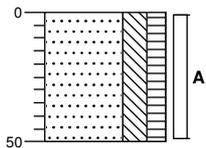
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 38

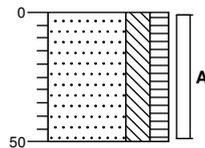
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 39

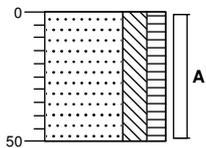
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 40

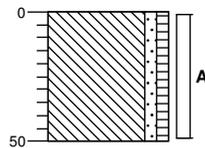
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 41

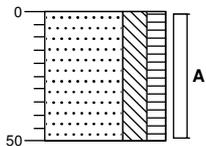
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Leem, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 42

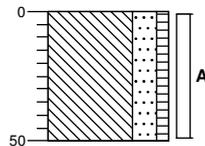
Datum: 22-11-2017



0 gras  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50

### Boring: 43

Datum: 22-11-2017

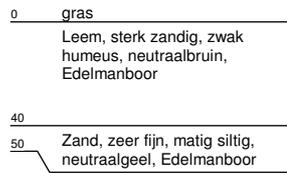
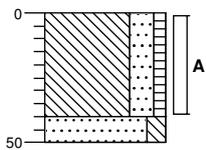


0 gras  
Leem, sterk zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
50



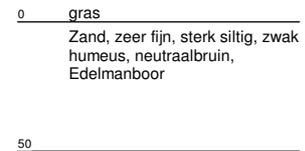
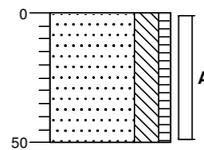
### Boring: 44

Datum: 22-11-2017



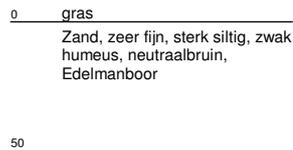
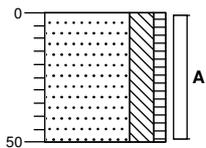
### Boring: 45

Datum: 22-11-2017



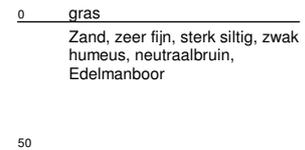
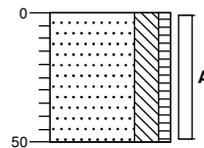
### Boring: 46

Datum: 22-11-2017



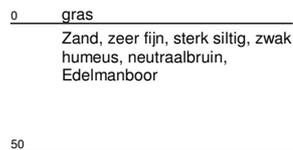
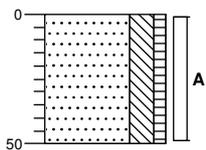
### Boring: 47

Datum: 22-11-2017



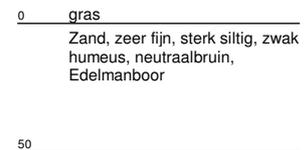
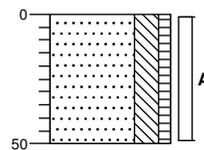
### Boring: 48

Datum: 22-11-2017



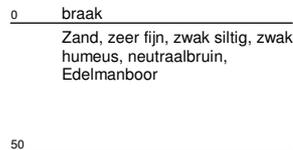
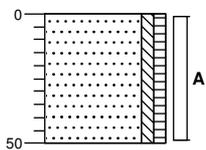
### Boring: 49

Datum: 22-11-2017



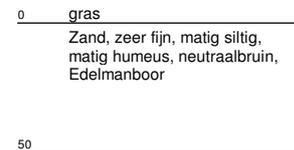
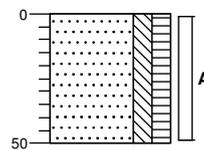
### Boring: 50

Datum: 22-11-2017



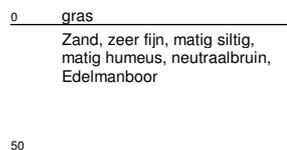
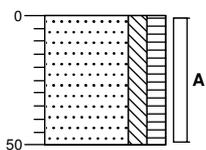
### Boring: 51

Datum: 22-11-2017



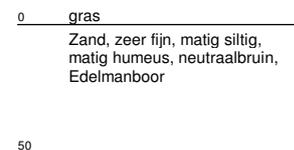
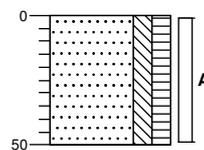
### Boring: 52

Datum: 22-11-2017



### Boring: 53

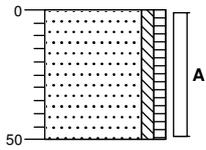
Datum: 22-11-2017





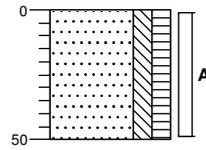
### Boring: 54

Datum: 22-11-2017



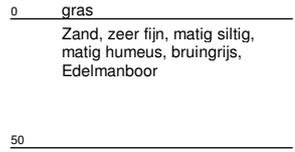
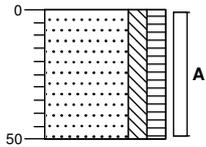
### Boring: 55

Datum: 22-11-2017



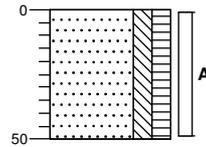
### Boring: 56

Datum: 22-11-2017



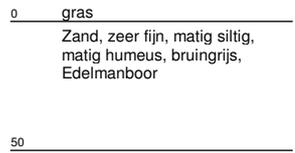
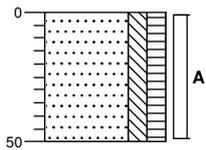
### Boring: 57

Datum: 22-11-2017



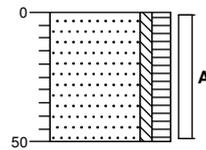
### Boring: 58

Datum: 22-11-2017



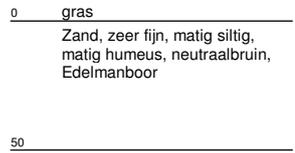
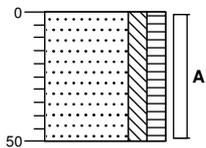
### Boring: 59

Datum: 22-11-2017



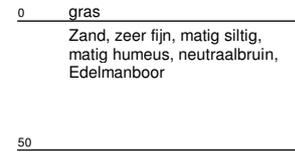
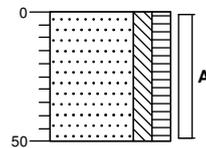
### Boring: 60

Datum: 22-11-2017



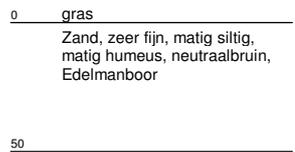
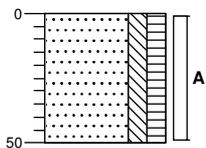
### Boring: 61

Datum: 22-11-2017



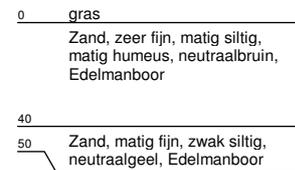
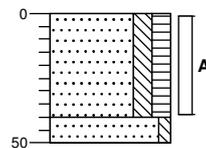
### Boring: 62

Datum: 22-11-2017



### Boring: 63

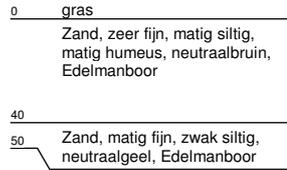
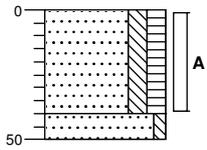
Datum: 22-11-2017





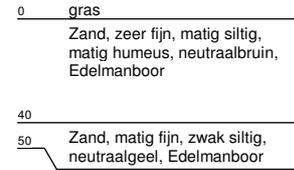
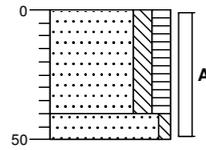
### Boring: 64

Datum: 22-11-2017



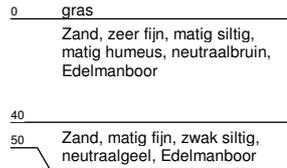
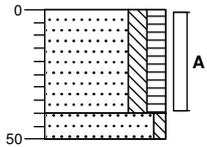
### Boring: 65

Datum: 22-11-2017



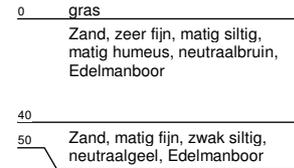
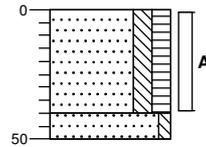
### Boring: 66

Datum: 22-11-2017



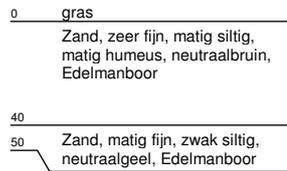
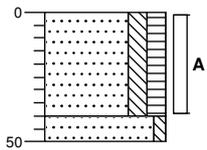
### Boring: 67

Datum: 22-11-2017



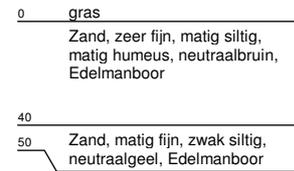
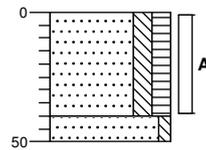
### Boring: 68

Datum: 22-11-2017



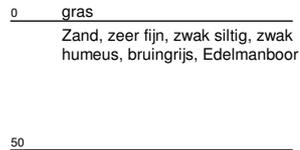
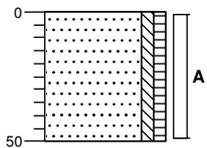
### Boring: 69

Datum: 22-11-2017



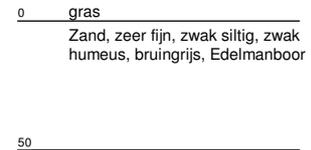
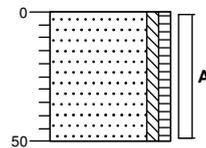
### Boring: 70

Datum: 22-11-2017



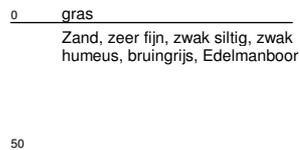
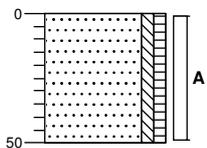
### Boring: 71

Datum: 22-11-2017



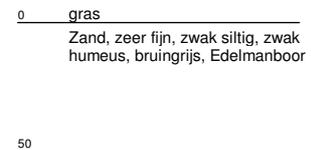
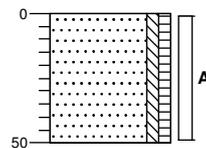
### Boring: 72

Datum: 22-11-2017



### Boring: 73

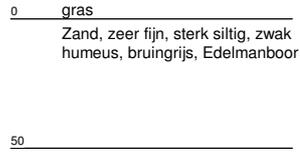
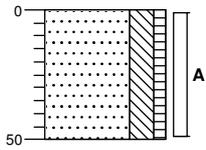
Datum: 22-11-2017





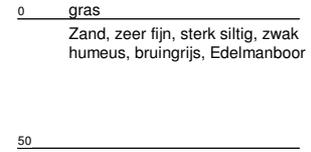
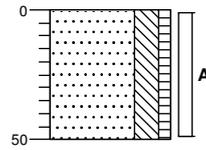
### Boring: 74

Datum: 22-11-2017



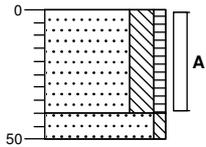
### Boring: 75

Datum: 22-11-2017



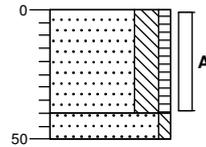
### Boring: 76

Datum: 22-11-2017



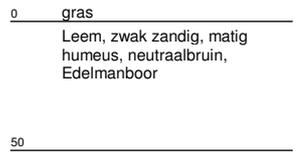
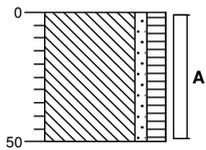
### Boring: 77

Datum: 22-11-2017



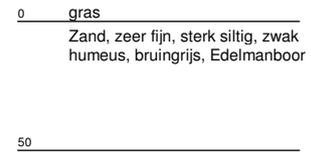
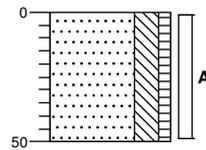
### Boring: 78

Datum: 22-11-2017



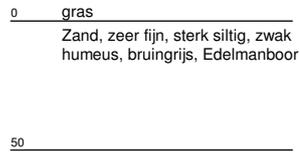
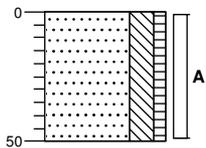
### Boring: 79

Datum: 22-11-2017



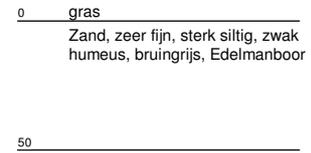
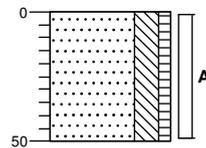
### Boring: 80

Datum: 22-11-2017



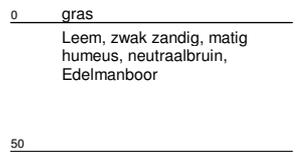
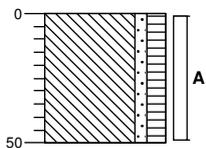
### Boring: 81

Datum: 22-11-2017



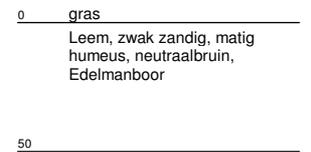
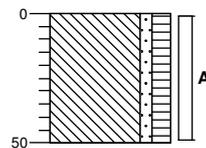
### Boring: 82

Datum: 22-11-2017



### Boring: 83

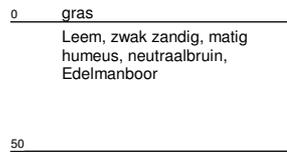
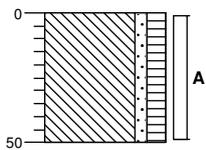
Datum: 22-11-2017





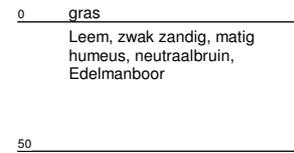
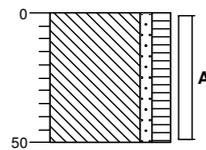
### Boring: 84

Datum: 22-11-2017



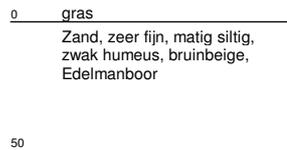
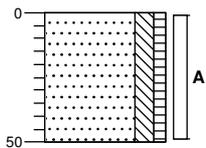
### Boring: 85

Datum: 22-11-2017



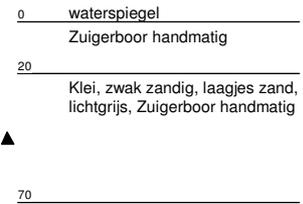
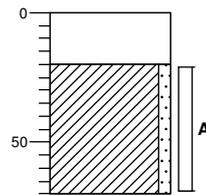
### Boring: 86

Datum: 22-11-2017



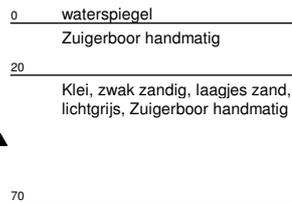
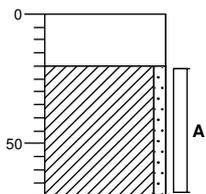
### Boring: s01

Datum: 20-11-2017



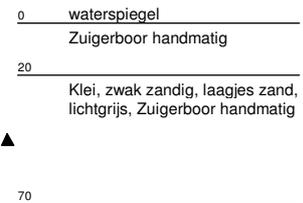
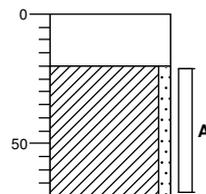
### Boring: s02

Datum: 20-11-2017



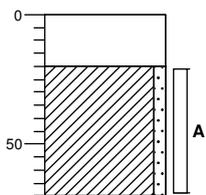
### Boring: s03

Datum: 20-11-2017



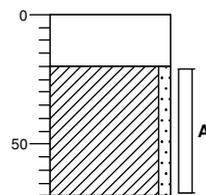
### Boring: s04

Datum: 20-11-2017



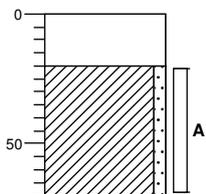
### Boring: s05

Datum: 20-11-2017



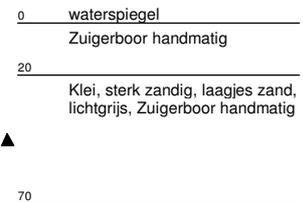
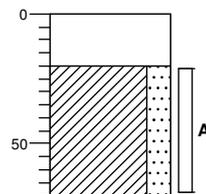
### Boring: s06

Datum: 20-11-2017



### Boring: s07

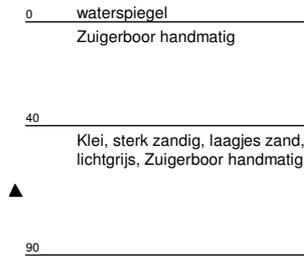
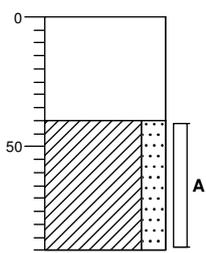
Datum: 20-11-2017





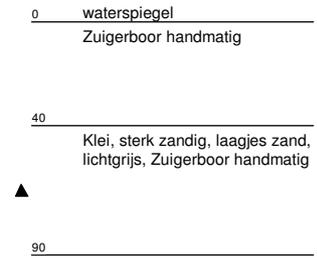
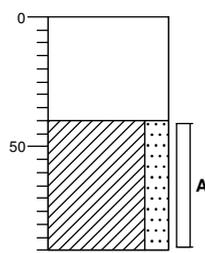
### Boring: s08

Datum: 20-11-2017



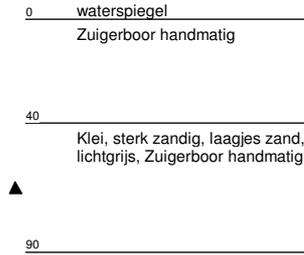
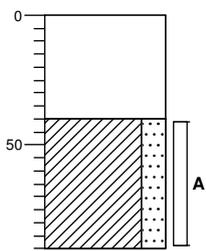
### Boring: s09

Datum: 20-11-2017



### Boring: s10

Datum: 20-11-2017





## Bijlage 3: Analyseresultaten



Geofoxx milieu expertise  
T.a.v. P. Mulder  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

## Analyscertificaat

Datum: 01-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017157917/1
Uw project/verslagnummer	20171540
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Nov-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017157917/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	23-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Nov-2017/18:15
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	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)	83.1	86.7	79.0	76.0	72.7
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	2.9	5.3	5.5	6.3
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	96.9	93.9	93.5	92.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	2.9	10.5	13.9	16.7
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	31	29	92	220	170
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.26	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	<3.0	6.9	11	9.7
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	5.6	<5.0	<5.0	6.3
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.082	<0.050	0.061	0.078	0.19
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.5	4.3	11	12	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	32	13	<10	15	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	36	27	41	57	78
<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	7.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.5
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	<11	<11	<11	12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	6.6	5.6	<5.0	10
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	55	<35	<35	<35	36
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				Zie bijl.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	25 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50) 69 (0-40)	21-Nov-2017	9831162
2	02 (0-50) 10 (0-50) 30 (0-50)	20-Nov-2017	9831163
3	17 (0-50)	21-Nov-2017	9831164
4	41 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-40) 85 (0-50)	22-Nov-2017	9831165
5	18 (0-50) 78 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50)	21-Nov-2017	9831166



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017157917/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	23-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Nov-2017/18:15
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
<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
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	0.060	0.18	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.055	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.42	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.094	0.25	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.11	0.27	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.058	0.12	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.10	0.21	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.081	0.14	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.092	0.14	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.83	1.8	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	25 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50) 69 (0-40)	21-Nov-2017	9831162
2	02 (0-50) 10 (0-50) 30 (0-50)	20-Nov-2017	9831163
3	17 (0-50)	21-Nov-2017	9831164
4	41 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-40) 85 (0-50)	22-Nov-2017	9831165
5	18 (0-50) 78 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50)	21-Nov-2017	9831166



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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017157917/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	23-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Nov-2017/18:15
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	82.9	76.5	82.1	79.1	80.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.0	6.8	3.1	3.3	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	92.8	96.1	96.3	96.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.4	5.9	11.4	5.2	4.2
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	53	99	86	35	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.28	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	8.5	7.4	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.6	<5.0	<5.0	5.5	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.089	0.12	<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	6.5	7.5	8.8	5.9	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	12	18	11	11	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	32	44	37	29	<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	7.2	<5.0	5.6	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	<11	13	<11	11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	7.3	15	5.5	13
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	8.2	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	<35	42	<35	37
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)	21-Nov-2017	9831167
7	13 (0-30) 34 (0-50) 35 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)	21-Nov-2017	9831168
8	07 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-40) 36 (0-50) 75 (0-50)	20-Nov-2017	9831169
9	46 (0-50) 65 (0-50) 72 (0-50) 74 (0-50) 81 (0-50)	22-Nov-2017	9831170
10	23 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 61 (0-50) 63 (0-40)	21-Nov-2017	9831171



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Eurofins Analytico B.V.

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017157917/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	23-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-Nov-2017/18:15
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>	0.0021 <sup>1)</sup>
<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
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	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.067	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.086	<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	0.064	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.063	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.59	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)	21-Nov-2017	9831167
7	13 (0-30) 34 (0-50) 35 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50)	21-Nov-2017	9831168
8	07 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-40) 36 (0-50) 75 (0-50)	20-Nov-2017	9831169
9	46 (0-50) 65 (0-50) 72 (0-50) 74 (0-50) 81 (0-50)	22-Nov-2017	9831170
10	23 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 61 (0-50) 63 (0-40)	21-Nov-2017	9831171

Eurofins Analytico B.V.

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

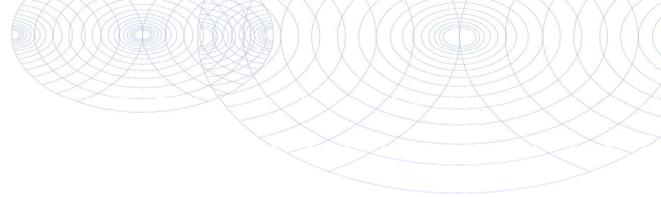
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017157917/1**

Pagina 1/2

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9831162	59	A	0	50	Y6479900	25 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50) 69
9831162	60	A	0	50	Y6798456	
9831162	69	A	0	40	Y6479759	
9831162	25	1	0	50	Y6535250	
9831163	30	A	0	50	Y6798185	02 (0-50) 10 (0-50) 30 (0-50)
9831163	02	1	0	50	Y6535474	
9831163	10	A	0	50	Y6479698	
9831164	17	A	0	50	Y6798218	17 (0-50)
9831165	43	A	0	50	Y6536122	41 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-40) 85
9831165	44	A	0	40	Y6535684	
9831165	85	A	0	50	Y6798419	
9831165	41	A	0	50	Y6535675	
9831166	82	A	0	50	Y6798427	18 (0-50) 78 (0-50) 82 (0-50) 83
9831166	83	A	0	50	Y6798430	
9831166	84	A	0	50	Y6798420	
9831166	78	A	0	50	Y6798429	
9831166	18	A	0	50	Y6798209	
9831167	27	1	0	50	Y6798208	27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 32
9831167	29	A	0	50	Y6479449	
9831167	31	A	0	50	Y6798172	
9831167	32	A	0	50	Y6798216	
9831167	33	A	0	50	Y6798199	
9831168	34	A	0	50	Y6798183	13 (0-30) 34 (0-50) 35 (0-50) 39
9831168	35	A	0	50	Y6798196	
9831168	39	A	0	50	Y6535678	
9831168	40	A	0	50	Y6535686	
9831168	13	A	0	30	Y6479687	
9831169	77	1	0	40	Y6798409	07 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-40) 36
9831169	75	A	0	50	Y6798423	
9831169	36	A	0	50	Y6479652	
9831169	07	A	0	50	Y6479742	
9831169	16	A	0	50	Y6798212	
9831170	65	A	0	50	Y6798405	46 (0-50) 65 (0-50) 72 (0-50) 74
9831170	81	A	0	50	Y6798413	
9831170	72	A	0	50	Y6798417	
9831170	74	A	0	50	Y6798426	
9831170	46	A	0	50	Y6479860	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017157917/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9831171	63	A	0	40	Y6798443	23 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 61
9831171	61	A	0	50	Y6798432	
9831171	51	A	0	50	Y6479898	
9831171	54	A	0	50	Y6479732	
9831171	23	1	0	40	Y6535228	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017157917/1**

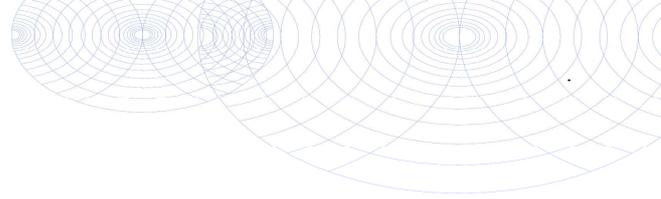
Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017157917/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
HCH+HCB	W0262	GC-MS	Gelijkw. NEN 6980
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

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



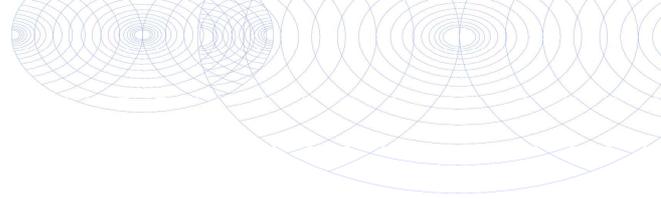
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2017157917/1**

Pagina 1/1

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

**Analyse**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

**Monster nr.**

9831163

9831169

**Eurofins Analytico B.V.**

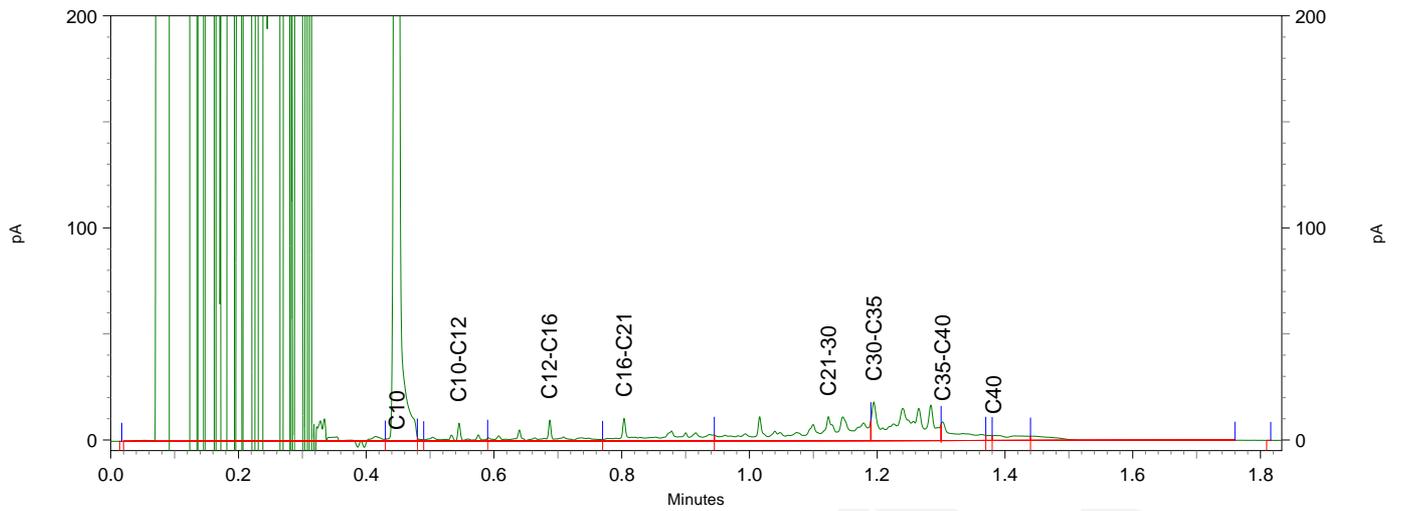
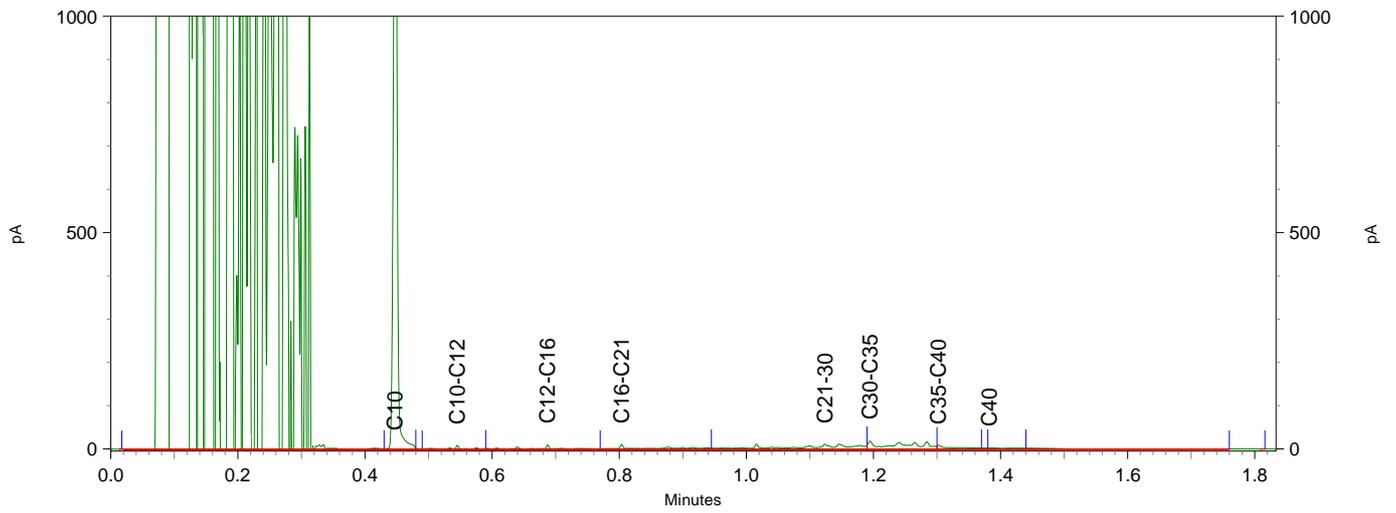
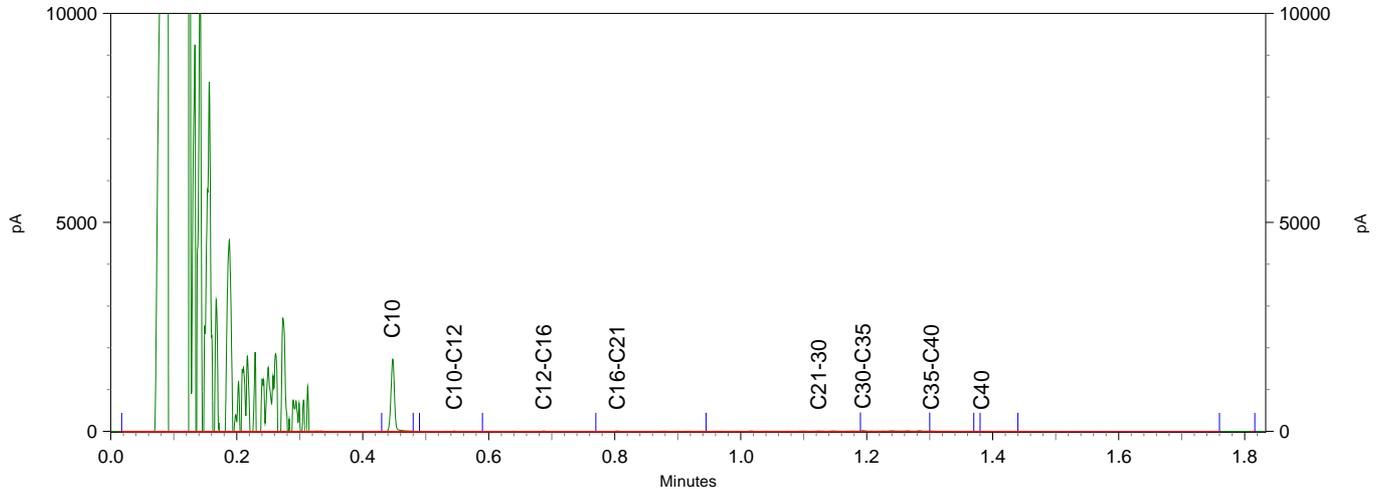
Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

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

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

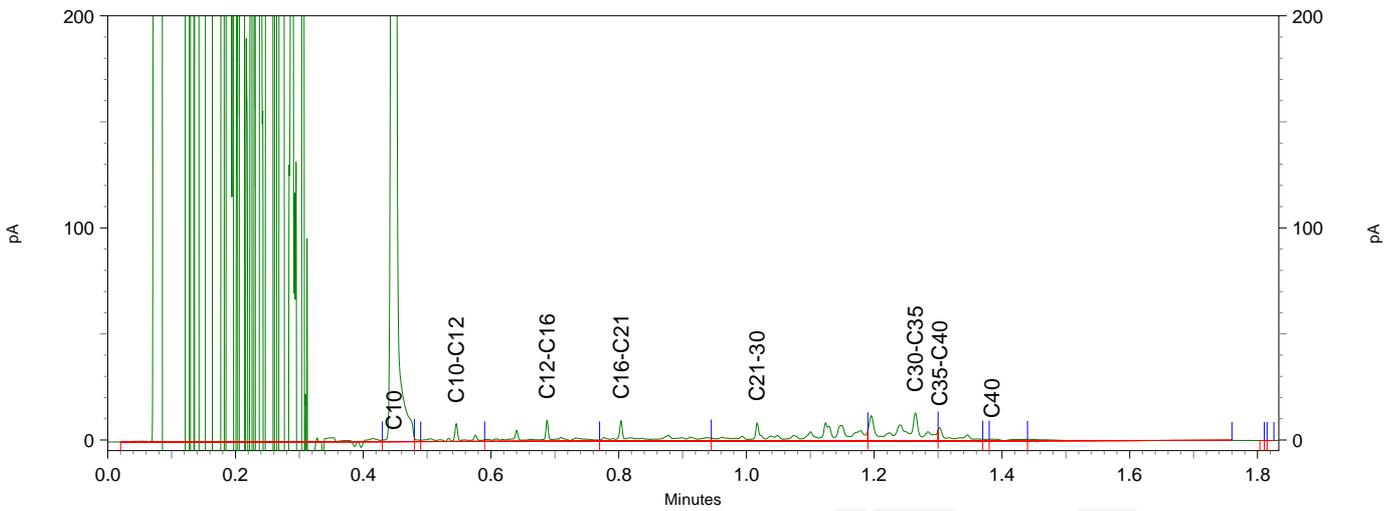
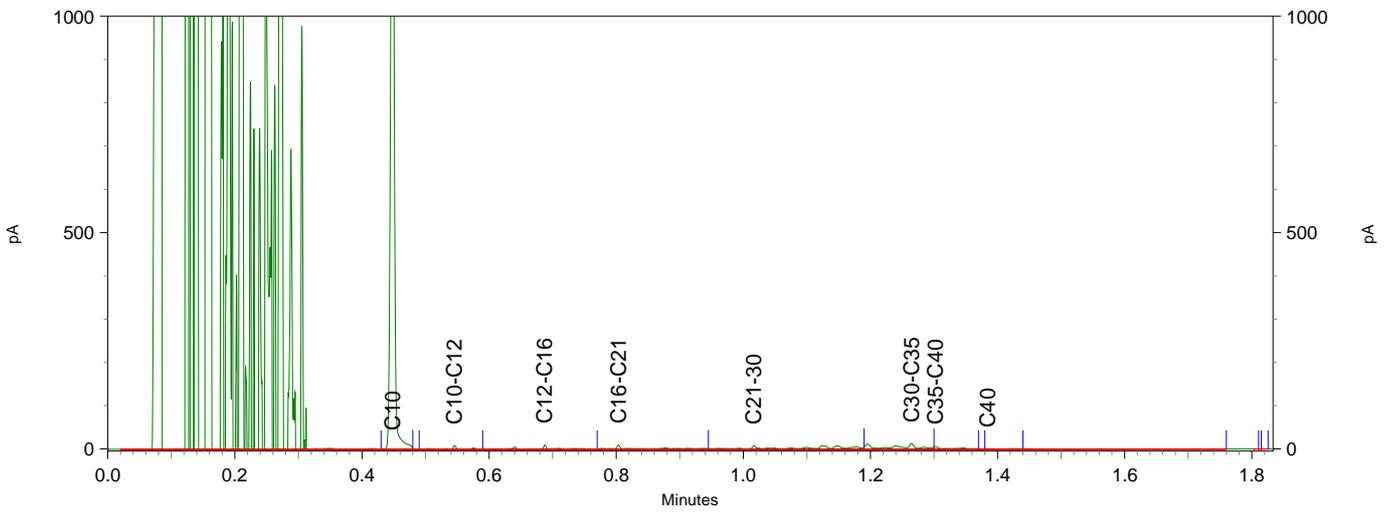
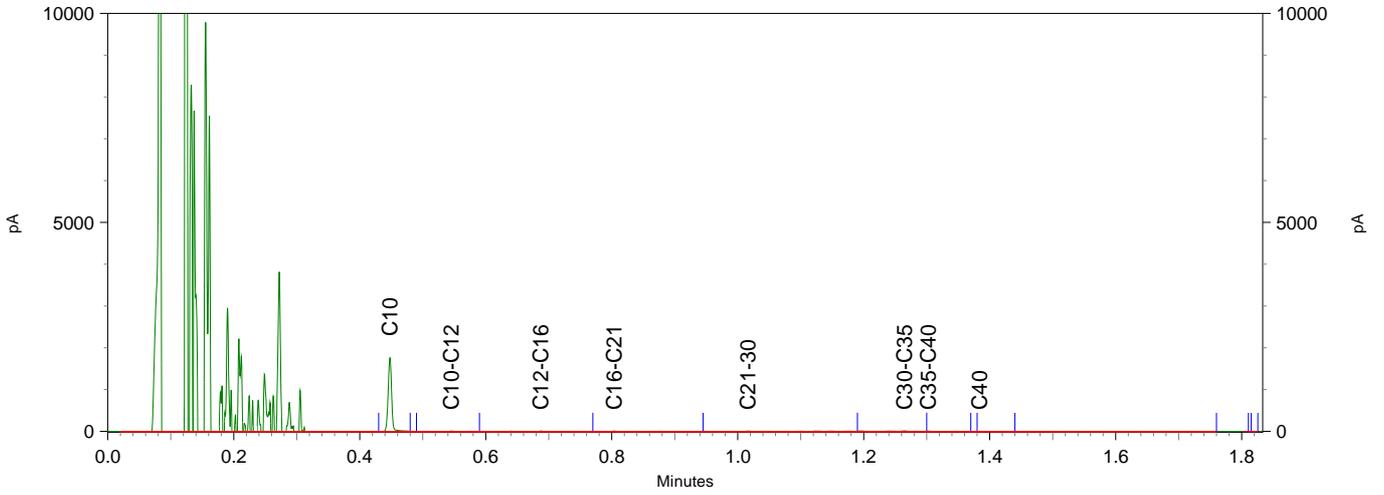
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 9831162  
 Certificate no.:2017157917  
 Sample description.: 25 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50) 69 (0-40)  
 V



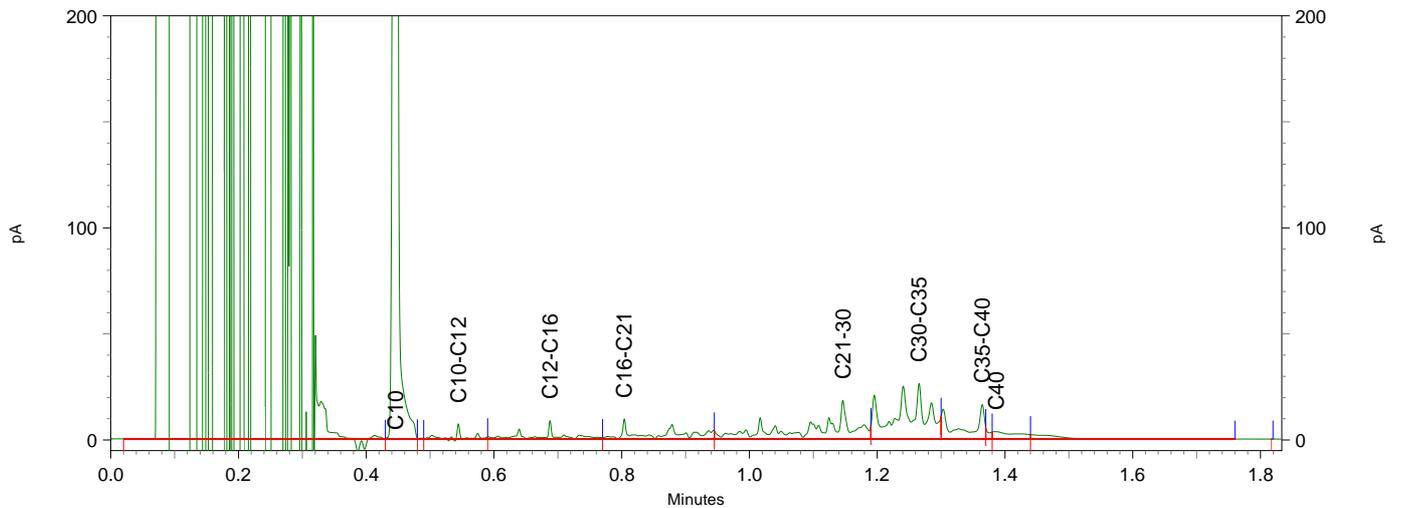
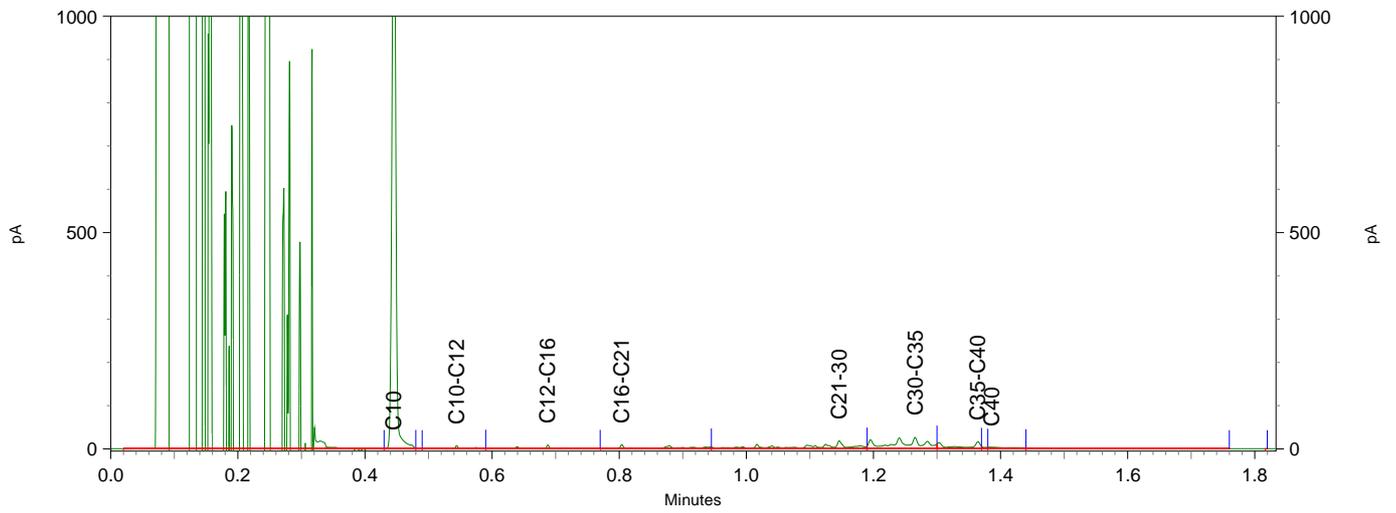
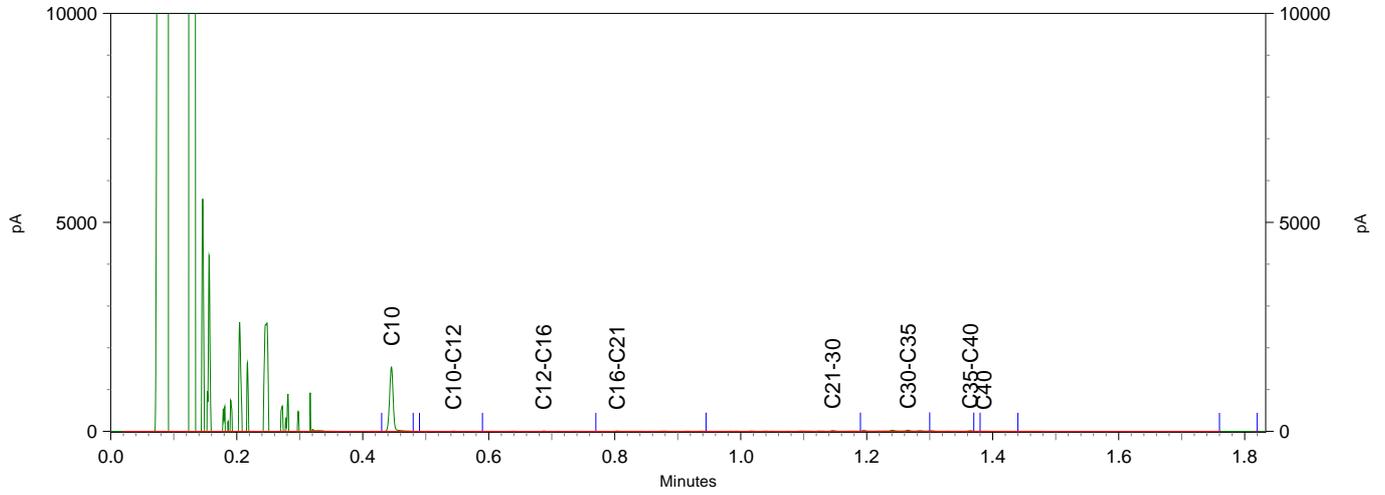
Sample ID.: 9831166  
 Certificate no.:2017157917  
 Sample description.: 18 (0-50) 78 (0-50) 82 (0-50) 83 (0-50) 84 (0-50)

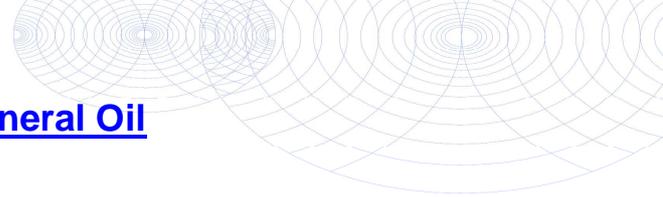
V



Sample ID.: 9831167  
 Certificate no.:2017157917  
 Sample description.: 27 (0-50) 29 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50)

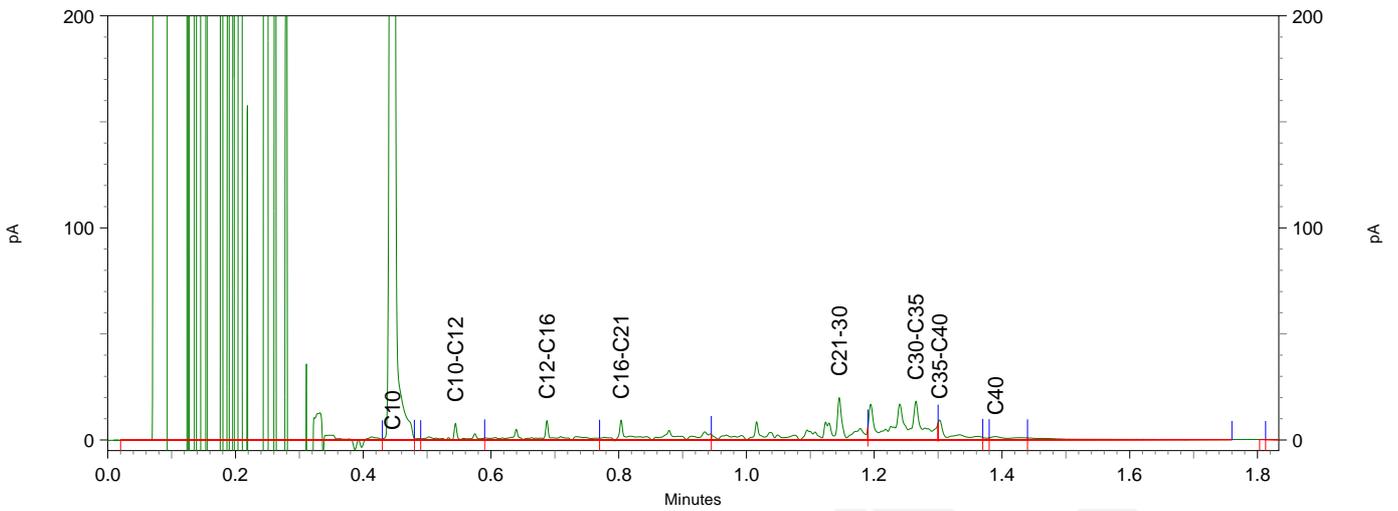
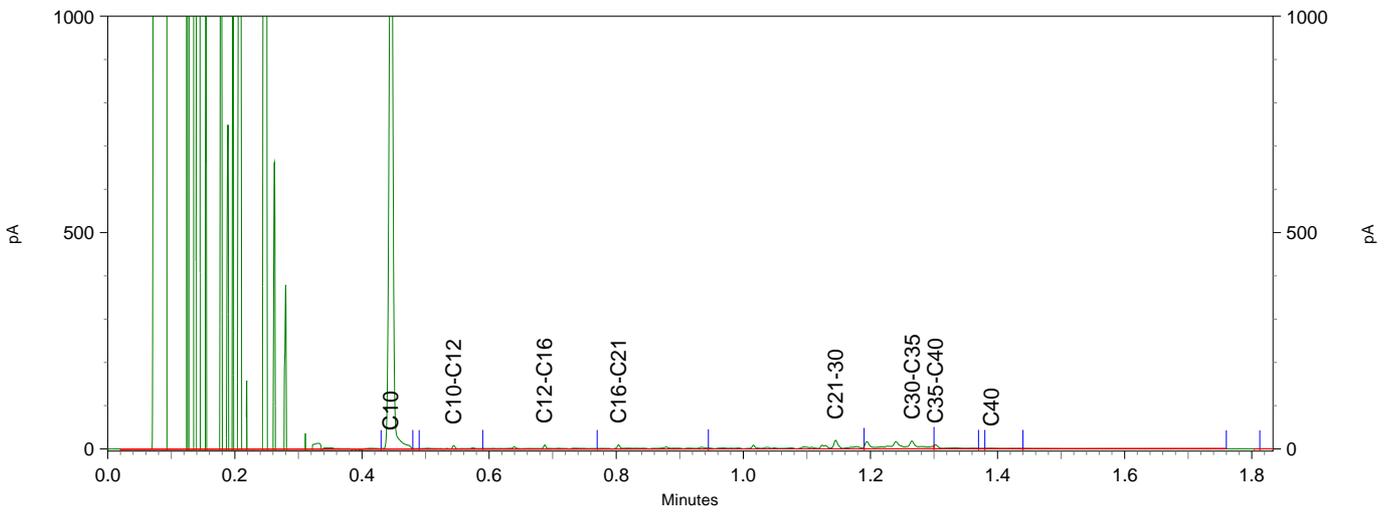
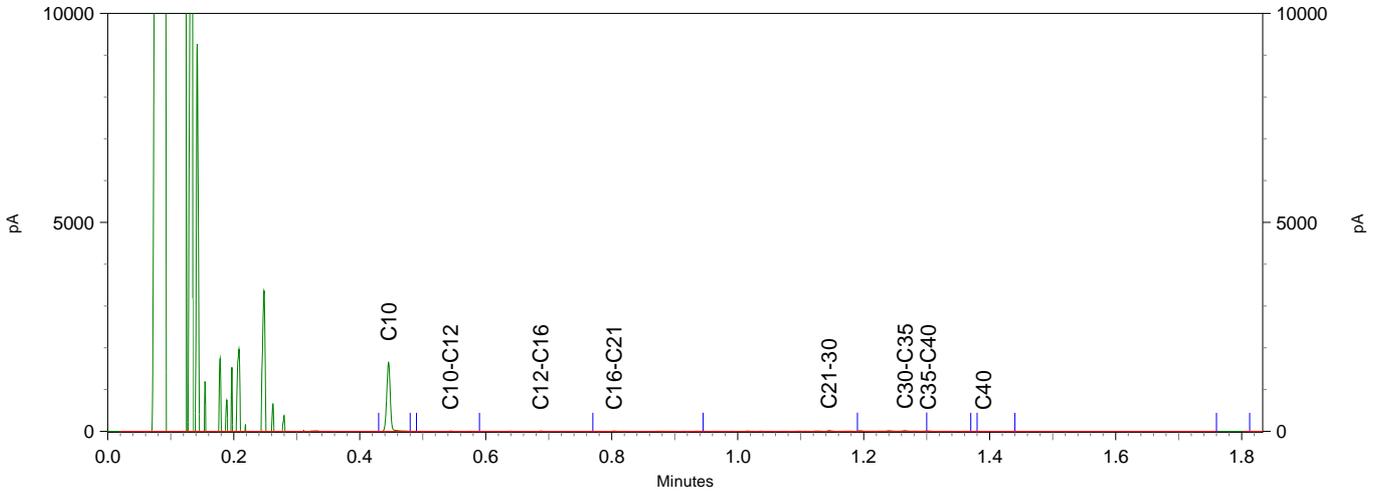
V



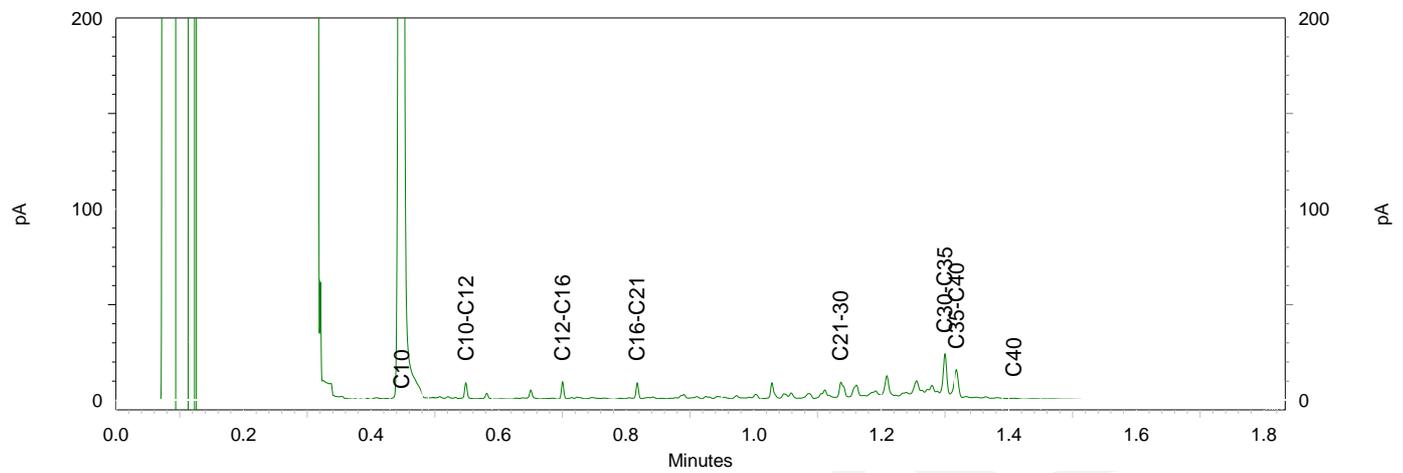
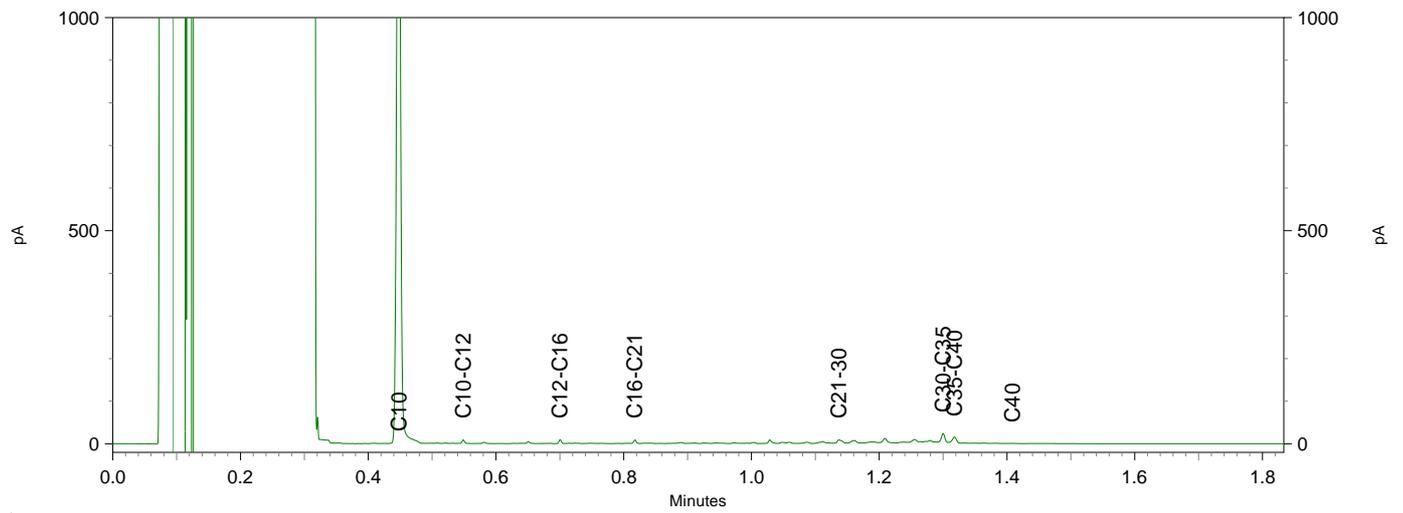
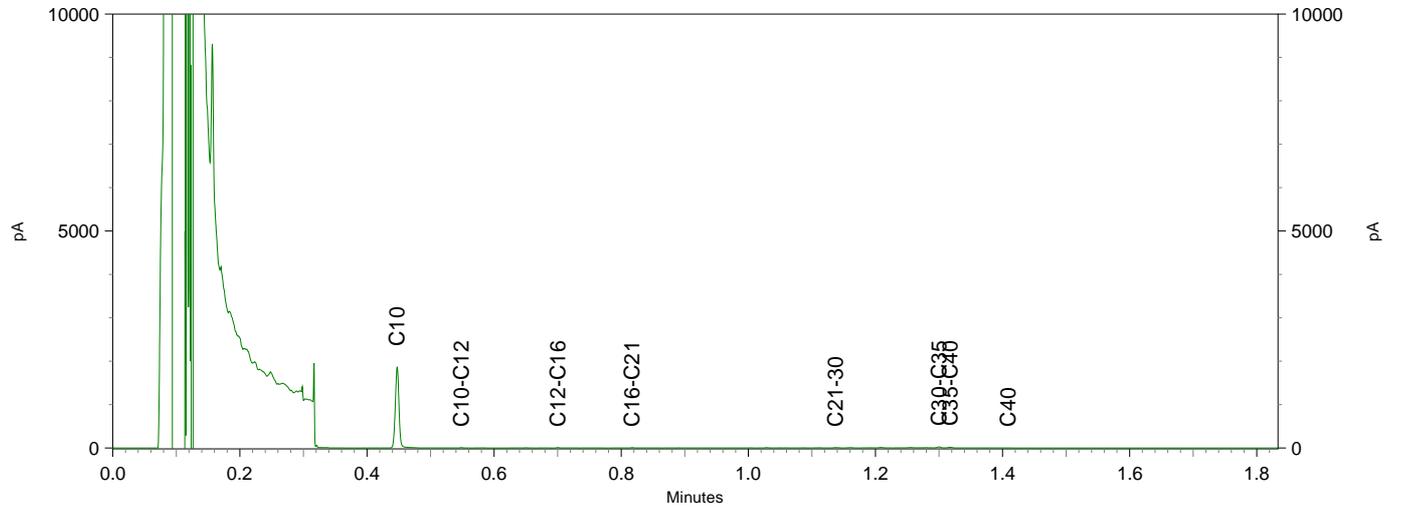


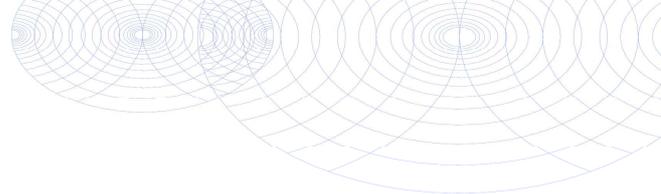
Sample ID.: 9831169  
Certificate no.:2017157917  
Sample description.: 07 (0-50) 16 (0-50) 19 (0-40) 36 (0-50) 75 (0-50)

V



Sample ID.: 9831171  
 Certificate no.: 2017157917  
 Sample description.: 23 (0-40) 51 (0-50) 54 (0-50) 61 (0-50) 63 (0-40)  
 V





Geofoxx milieu expertise  
T.a.v. P. Mulder  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

## Analyscertificaat

Datum: 29-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017156927/1
Uw project/verslagnummer	20171540
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	22-Nov-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017156927/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	22-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2017/13:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	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>						
Q Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				
S Droge stof	% (m/m)	78.7	81.1	76.9	83.5	83.0
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	5.3	1.2	<0.7	0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	95.9	93.7	97.1	98.9	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.6	14.5	24.5	7.5	4.4
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	130	620	76	47	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.33	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	20	12	6.4	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.069	0.081	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	14	30	7.4	4.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	15	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	73	73	47	21	<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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	13 (30-80) 14 (30-80)	21-Nov-2017	9828266
2	20 (50-60)	21-Nov-2017	9828267
3	05 (50-100) 10 (70-120) 11 (70-120) 12 (100-150) 13 (100-150)	20-Nov-2017	9828268
4	06 (50-100) 07 (50-100) 07 (100-150) 11 (30-70) 12 (30-80)	20-Nov-2017	9828269
5	08 (60-100) 09 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (80-130)	20-Nov-2017	9828270



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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017156927/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	22-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2017/13:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>	0.35 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	13 (30-80) 14 (30-80)	21-Nov-2017	9828266
2	20 (50-60)	21-Nov-2017	9828267
3	05 (50-100) 10 (70-120) 11 (70-120) 12 (100-150) 13 (100-150)	20-Nov-2017	9828268
4	06 (50-100) 07 (50-100) 07 (100-150) 11 (30-70) 12 (30-80)	20-Nov-2017	9828269
5	08 (60-100) 09 (50-100) 15 (50-100) 16 (50-100) 17 (80-130)	20-Nov-2017	9828270



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

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017156927/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	22-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2017/13:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
<b>Voorbehandeling</b>					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>					
S Droge stof	% (m/m)	73.9	83.4	77.9	85.1
S Organische stof	% (m/m) ds	2.1	0.8	1.1	0.8
Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	98.9	97.6	99.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.5	3.9	18.2	2.5
<b>Metalen</b>					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	83	<20	65	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	<3.0	7.5	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	10	<5.0	8.8	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.054
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	<4.0	20	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13	<10	10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	50	<20	36	<20
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.1
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.7
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	<5.0	6.0	6.7
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	08 (100-150) 09 (100-150) 15 (150-200) 16 (100-150) 18 (50-100)	20-Nov-2017	9828271
7	01 (70-100) 02 (60-110) 25 (60-100) 26 (50-100)	20-Nov-2017	9828272
8	01 (100-150) 02 (120-150) 03 (50-100) 04 (100-150) 24 (60-100)	20-Nov-2017	9828273
9	19 (50-100) 21 (50-100) 22 (60-100) 23 (40-70)	21-Nov-2017	9828274

Eurofins Analytico B.V.

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20171540	Certificaatnummer/Versie	2017156927/1
Uw projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	Startdatum	22-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-Nov-2017/13:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4

Analyse	Eenheid	6	7	8	9
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<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>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<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>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	08 (100-150) 09 (100-150) 15 (150-200) 16 (100-150) 18 (50-100)	20-Nov-2017	9828271
7	01 (70-100) 02 (60-110) 25 (60-100) 26 (50-100)	20-Nov-2017	9828272
8	01 (100-150) 02 (120-150) 03 (50-100) 04 (100-150) 24 (60-100)	20-Nov-2017	9828273
9	19 (50-100) 21 (50-100) 22 (60-100) 23 (40-70)	21-Nov-2017	9828274

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

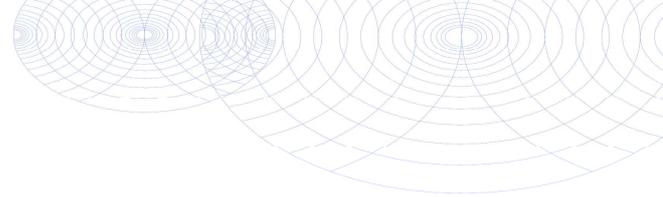


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017156927/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9828266	13	B	30	80	Y6479706	13 (30-80) 14 (30-80)
9828266	14	B	30	80	Y6479650	
9828267	20	2	50	60	Y6535442	20 (50-60)
9828268	05	B	50	100	Y6479744	05 (50-100) 10 (70-120) 11 (70-120)
9828268	10	C	70	120	Y6479672	
9828268	11	C	70	120	Y6479701	
9828268	12	C	100	150	Y6479709	
9828268	13	C	100	150	Y6479711	
9828269	12	B	30	80	Y6479705	06 (50-100) 07 (50-100) 07 (100-150)
9828269	06	B	50	100	Y6479733	
9828269	07	B	50	100	Y6479736	
9828269	07	C	100	150	Y6479741	
9828269	11	B	30	70	Y6479693	
9828270	15	B	50	100	Y6798191	08 (60-100) 09 (50-100) 15 (50-100)
9828270	16	B	50	100	Y6798210	
9828270	17	C	80	130	Y6798205	
9828270	08	B	60	100	Y6479438	
9828270	09	B	50	100	Y6479451	
9828271	15	D	150	200	Y6798206	08 (100-150) 09 (100-150) 15 (100-150)
9828271	16	C	100	150	Y6798207	
9828271	18	B	50	100	Y6479653	
9828271	08	C	100	150	Y6479439	
9828271	09	C	100	150	Y6479434	
9828272	01	2	70	100	Y6535467	01 (70-100) 02 (60-110) 25 (60-110)
9828272	02	2	60	110	Y6535475	
9828272	25	2	60	100	Y6535241	
9828272	26	2	50	100	Y6535227	
9828273	01	3	100	150	Y6535465	01 (100-150) 02 (120-150) 03 (50-100)
9828273	02	3	120	150	Y6535455	
9828273	03	2	50	100	Y6535461	
9828273	04	3	100	150	Y6535458	
9828273	24	3	60	100	Y6535229	
9828274	19	2	50	100	Y6535437	19 (50-100) 21 (50-100) 22 (60-110)
9828274	21	2	50	100	Y6535214	
9828274	22	3	60	100	Y6535242	
9828274	23	2	40	70	Y6535218	

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017156927/1**

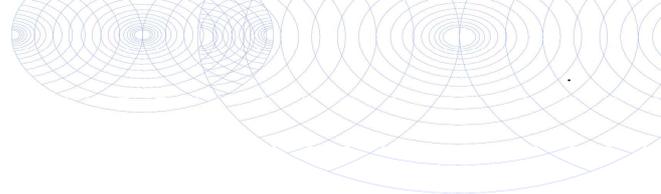
Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017156927/1**

Pagina 1/1

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

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



Geofoxx milieu expertise  
T.a.v. P. Mulder  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

## Analyscertificaat

Datum: 25-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017156068/1
Uw project/verslagnummer	20171540
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Nov-2017

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

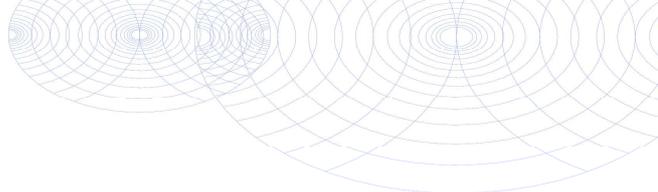
Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20171540

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

2017156068/1

Startdatum

21-Nov-2017

Rapportagedatum

25-Nov-2017/08:54

Bijlage

A, B, C

Pagina

1/2

Analyse	Eenheid	1
<b>Bodemkundige analyses</b>		
S Droge stof	% (m/m)	76.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	97.9
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	13.1
<b>Metalen</b>		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.1
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	26
<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	12
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010

### Nr. Monsteromschrijving

1 s01 (20-70) s02 (20-70) s03 (20-70) s04 (20-70) s05 (20-70) s06 (20-70) s07 (20-70) sC 20-Nov-2017 9825814

Datum monstername

Monster nr.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



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

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20171540

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix Waterbodem (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2017156068/1

Startdatum 21-Nov-2017

Rapportagedatum 25-Nov-2017/08:54

Bijlage A, B, C

Pagina 2/2

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

### Nr. Monsteromschrijving

1 s01 (20-70) s02 (20-70) s03 (20-70) s04 (20-70) s05 (20-70) s06 (20-70) s07 (20-70) sC 20-Nov-2017 9825814

Datum monstername

Monster nr.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

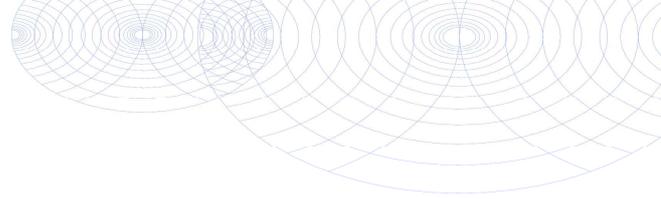


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
R: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2017156068/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9825814	s01	A	20	70	Y6479458	s01 (20-70) s02 (20-70) s03 (20-
9825814	s10	A	40	90	Y6479478	
9825814	s02	A	20	70	Y6479443	
9825814	s03	A	20	70	Y6479459	
9825814	s04	A	20	70	Y6479473	
9825814	s05	A	20	70	Y6479462	
9825814	s06	A	20	70	Y6479472	
9825814	s07	A	20	70	Y6479470	
9825814	s08	A	40	90	Y6479463	
9825814	s09	A	40	90	Y6479461	



**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2017156068/1**

Pagina 1/1

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

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

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

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



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2017156068/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-7 & gw. NEN 6980
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

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



Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

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



## Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Uw projectnummer : 20171540  
ALcontrol rapportnummer : 12671169, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : CUVZTKKT

Rotterdam, 01-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171540. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager

GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 2 van 9

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12671169 - 1Orderdatum 27-11-2017  
Startdatum 27-11-2017  
Rapportagedatum 01-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (100-200)						
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02-1-1 02 (150-250)						
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 03 (150-250)						
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04-1-1 04 (100-200)						
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (200-300)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>METALEN</i>							
barium	µg/l	S	180	410	91	130	280
cadmium	µg/l	S	0.21	0.76	0.26	0.31	0.88
kobalt	µg/l	S	9.8	39	2.7	2.7	14
koper	µg/l	S	<2.0	10	3.0	19	8.3
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	5.7	67	<2.0	2.2	47
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	8.8	38	3.9	6.0	30
zink	µg/l	S	21	120	<10	28	190
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286





GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 3 van 9

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12671169 - 1

Orderdatum 27-11-2017  
Startdatum 27-11-2017  
Rapportagedatum 01-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01-1-1 01 (100-200)
002	Grondwater (AS3000)	02-1-1 02-1-1 02 (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03-1-1 03 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04-1-1 04 (100-200)
005	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12671169 - 1

Orderdatum 27-11-2017  
Startdatum 27-11-2017  
Rapportagedatum 01-12-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
 Projectnummer 20171540  
 Rapportnummer 12671169 - 1

Orderdatum 27-11-2017  
 Startdatum 27-11-2017  
 Rapportagedatum 01-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (100-200)
008	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (120-220)
009	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09-1-1 09 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>METALEN</i>						
barium	µg/l	S	100	37	86	43
cadmium	µg/l	S	0.33	0.23	0.30	0.20
kobalt	µg/l	S	6.5	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	8.7	<2.0	5.9	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	18	<2.0	<2.0	2.1
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	13	<3	11	<3
zink	µg/l	S	48	<10	<10	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12671169 - 1

Orderdatum 27-11-2017  
Startdatum 27-11-2017  
Rapportagedatum 01-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	07-1-1 07-1-1 07 (100-200)
008	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (120-220)
009	Grondwater (AS3000)	09-1-1 09-1-1 09 (120-220)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :





GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 7 van 9

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12671169 - 1

Orderdatum 27-11-2017  
Startdatum 27-11-2017  
Rapportagedatum 01-12-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

---

### Voetnoten

---

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 8 van 9

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12671169 - 1

Orderdatum 27-11-2017  
Startdatum 27-11-2017  
Rapportagedatum 01-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6419234	27-11-2017	27-11-2017	ALC236
001	B1632421	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
002	B1632315	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
002	G6419240	27-11-2017	27-11-2017	ALC236

Paraaf :





GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12671169 - 1

Orderdatum 27-11-2017  
Startdatum 27-11-2017  
Rapportagedatum 01-12-2017

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6419222	27-11-2017	27-11-2017	ALC236
003	B1632328	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
004	G6417703	27-11-2017	27-11-2017	ALC236
004	B1683578	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
005	G6419228	27-11-2017	27-11-2017	ALC236
005	B1632441	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
006	B1683572	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
006	G6417701	27-11-2017	27-11-2017	ALC236
007	B1683588	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
007	G6417699	27-11-2017	27-11-2017	ALC236
008	G6417702	27-11-2017	27-11-2017	ALC236
008	B1683590	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
009	B1683589	27-11-2017	27-11-2017	ALC204
009	G6417700	27-11-2017	27-11-2017	ALC236

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder  
Postbus 221  
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Uw projectnummer : 20171540  
ALcontrol rapportnummer : 12677147, versienummer: 1  
Rapport-verificatienummer : 3JPZBTMV

Rotterdam, 08-12-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20171540. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



R. van Duin  
Laboratory Manager



GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12677147 - 1

Orderdatum 05-12-2017  
Startdatum 05-12-2017  
Rapportagedatum 08-12-2017

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02-1-2 02 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	05-1-2 05-1-2 05 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	88	
lood	µg/l	S	3.6	7.6

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

Paraaf :





GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12677147 - 1

Orderdatum 05-12-2017  
Startdatum 05-12-2017  
Rapportagedatum 08-12-2017

---

### Monster beschrijvingen

---

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

Paraaf :



GEOFOXX Oldenzaal BV  
P. Mulder

## Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Projectnummer 20171540  
Rapportnummer 12677147 - 1

Orderdatum 05-12-2017  
Startdatum 05-12-2017  
Rapportagedatum 08-12-2017

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
lood	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1683592	05-12-2017	05-12-2017	ALC204
002	B1683587	05-12-2017	05-12-2017	ALC204

Paraaf :





## Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

**Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem**

Uw projectnummer 20171540  
 Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
 Ordernummer  
 Datum monstername 20-11-2017  
 Monsteremmer  
 Certificatnummer 2017157917  
 Startdatum 23-11-2017  
 Rapportagedatum 30-11-2017

Analyse	Eenheid	59 (0-50) 60 (0-50)	GSSD	Oordeel	3 (17 (0-50))	GSSD	Oordeel	43 (0-50) 44 (0-4)	GSSD	Oordeel	31 (0-50) 32	GSSD	Oordeel	35 (0-50) 39	GSSD	Oordeel	19 (0-40) 36	GSSD	Oordeel	72 (0-50) 74	GSSD	Oordeel	54 (0-50)	GSSD	Oordeel				
<b>Bodemtype correctie</b>																													
Organische stof		2,9			2,9			5,3			5,5			6,3			3			3,3			3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,6			2,9			10,5			13,9			16,7			4,4			5,9			4,2						
<b>Voorbehandeling</b>																													
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			
<b>Bodemkundige analyses</b>																													
Droge stof	% (m/m)	83,1	83,1		86,7	86,7		79	79		76	76		72,7	72,7		82,9	82,9		76,5	76,5		82,1	82,1		79,1	79,1	80	80
Organische stof	% (m/m) ds	2,9	2,9		2,9	2,9		5,3	5,3		5,5	5,5		6,3	6,3		3	3		6,8	6,8		3,1	3,1		3,3	3,3	3	3
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7			96,9			93,5			92,5			96,7			92,8			98,8			96,1			96,3		96,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,6	4,6		2,9	2,9		10,5	10,5		13,9	13,9		16,7	16,7		4,4	4,4		5,9	5,9		11,4	11,4		5,2	5,2	4,2	4,2
<b>Metalen</b>																													
Barium (Ba)	mg/kg ds	31	90,66		29	101		92	172,8		220	342,7		170	232,2		53	158		99	257,9		86	153,2		35	96,88	<20	42,55
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2229		<0,20	0,2284		<0,20	0,1879		0,26	0,3331		0,32	0,3869		<0,20	0,2226		0,28	0,3763		<0,20	0,2017		<0,20	0,2173	<0,20	0,2232
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	10,13		<3,0	6,721		6,9	12,57		11	16,8		9,7	13,08		4,7	13,09		8,5	20,95		7,4	12,83		<3,0	5,469	<3,0	5,951
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	42,46		5,6	10,91		<5,0	5,147		<5,0	4,73		6,3	7,875		5,6	10,37		<5,0	5,57		<5,0	5,316		5,5	9,851	<5,0	6,522
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,082	0,1123		<0,050	0,0492		0,061	0,0752		0,078	0,0918		0,19	0,2145		0,11	0,151		0,089	0,116		0,12	0,1485		<0,050	0,0473	<0,050	0,0481
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05	<1,5	1,05
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	13,18		4,3	11,67		11	18,78		12	17,57		13	17,04		6,5	15,8		7,5	16,51		8,8	14,39		5,9	13,59	<4,0	6,901
Lood (Pb)	mg/kg ds	32	47,3		13	19,8		<10	9,043		15	18,37		21	24,45		12	17,77		18	24,4		11	14,5		11	15,98	<10	10,4
Zink (Zn)	mg/kg ds	36	73,95		27	59,95		41	64,17		57	79,84		78	99,68		32	66,17		44	79,08		37	58,3		29	57,55	<20	29,21
<b>Minerale olie</b>																													
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,241		<3,0	7,241		<3,0	3,962		<3,0	3,818		<3,0	3,333		<3,0	7		<3,0	3,088		<3,0	6,774		<3,0	6,364	<3,0	7
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	12,07		<5,0	12,07		<5,0	6,604		<5,0	6,364		<5,0	5,556		<5,0	11,67		<5,0	5,147		<5,0	11,29		<5,0	10,61	<5,0	11,67
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7	24,14		<5,0	12,07		<5,0	6,604		<5,0	6,364		5,5	8,73		7,2	24		<5,0	5,147		5,6	18,06		<5,0	10,61	<5,0	11,67
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	65,52		<11	26,55		<11	14,53		12	19,05		19	63,33		19	63,33		<11	11,32		13	41,94		<11	23,33	11	36,67
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	19	65,52		6,6	22,76		5,6	10,57		10	15,87		24	80		7,3	10,74		15	48,39		15	48,39		5,5	16,67	13	43,33
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	14,48		<6,0	14,48		<6,0	7,925		<6,0	7,636		<6,0	6,667		8,2	27,33		<6,0	6,176		<6,0	13,55		<6,0	12,73	<6,0	14
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	55	189,7		<35	84,48		<35	46,23		<35	44,55		36	57,14		63	210		<35	36,03		42	135,5		<35	74,24	37	123,3
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.									Zie bijl.			Zie bijl.			Zie bijl.						Zie bijl.						
<b>Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB</b>																													
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0021			0,0021			0,0021			0,0021			0,0021			0,0021			0,0021			0,0021			0,0021		0,0021	
<b>Polychloorbifenyleen, PCB</b>																													
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0024		<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0012		<0,0010	0,0011		<0,0010	0,0023		<0,0010	0,001		<0,0010	0,0022		<0,0010	0,0021	<0,0010	0,0023
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0169		0,0049	0,0169		0,0049	0,0092		0,0049	0,0089		0,0049	0,0077		0,0049	0,0163		0,0049	0,0072		0,0049	0,0158		0,0049	0,0148	0,0049	0,0163
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>																													
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	<0,050	0,035
Fenantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,18	0,18		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	<0,050	0,035
Anthraaceen	mg/kg ds	<0,050	0,035		0,055	0,055		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	<0,050	0,035
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,42	0,42		<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035	</													

**Toetsing: BoToVa Wbb 2013 bodem**

Uw projectnummer 20171540  
 Projectnaam plangebied Meander Zuid te Hengelo  
 Ordernummer  
 Datum monstername 20-11-2017  
 Monstermer  
 Certificaatnummer 2017154927  
 Startdatum 22-11-2017  
 Rapportagedatum 29-11-2017

Analyse	Eenheid	13 (30-80)	14 (30-1)	GSSD	Oordeel	2 (20 (50-60))	GSSD	Oordeel	10 (70-120)	12	GSSD	Oordeel	100 (100-150)	GSSD	Oordeel	100 (150-200)	GSSD	Oordeel	2 (60-110)	25 (60-110)	GSSD	Oordeel	150 (50-100)	GSSD	Oordeel	10-100	22 (	GSSD	Oordeel			
<b>Bodemtype correctie</b>																																
Organische stof		3,3				5,3			1,2				0,7			2,1			0,8				1,1								0,8	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		11,6				14,5			24,5				7,5			4,4			3,9				18,2							2,5		
<b>Voorbehandeling</b>																																
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd					Uitgevoerd			Uitgevoerd				Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd				Uitgevoerd							Uitgevoerd		
<b>Bodemkundige analyses</b>																																
Droge stof	% (m/m)	78,7	78,7			81,1	81,1		76,9	76,9			83,5	83,5		83	83		73,9	73,9			83,4	83,4					77,9	77,9	85,1	85,1
Organische stof	% (m/m) ds	3,3	3,3			5,3	5,3		1,2	1,2			<0,7	0,49		0,7	0,7		2,1	2,1			0,8	0,8					1,1	1,1	0,8	0,8
Gloeirest	% (m/m) ds	95,9				93,7			97,1				98,9			99			96,7				98,9						97,6		99	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11,6	11,6			14,5	14,5		24,5	24,5			7,5	7,5		4,4	4,4		17,5	17,5			3,9	3,9				18,2	18,2	2,5	2,5	
<b>Metalen</b>																																
Barium (Ba)	mg/kg ds	130	229			620	937,6		76	77,25			47	107,9		<20	41,73		83	109,5			<20	43,84			65	83,26		<20	51,06	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1996			0,33	0,4227		<0,20	0,1791			<0,20	0,2222		<0,20	0,2324		<0,20	0,194			<0,20	0,2342			<0,20	0,193		<0,20	0,2392	
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,6	16,46	*		20	29,7	*	12	12,19			6,4	14,05		<3,0	5,848		11	14,35			<3,0	6,113			7,5	9,512		<3,0	7	
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	5,263			<5,0	4,688		<5,0	11	12,82		<5,0	6,087		<5,0	6,688		10	13,45			<5,0	6,796			8,8	11,68		<5,0	7,119	
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,069	0,085			0,081	0,0947		<0,050	0,0368			<0,050	0,0461		<0,050	0,0484		<0,050	0,0401			<0,050	0,0487			<0,050	0,0398		0,054	0,0769	
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05			<1,5	1,05		<1,5	1,05			<1,5	1,05		<1,5	1,05		<1,5	1,05			<1,5	1,05			<1,5	1,05		<1,5	1,05	
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	19,44			14	20		30	30,43			7,4	14,8		4,9	11,91		27	34,36			<4,0	7,05			20	24,82		<4,0	7,84	
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,168			<10	8,524		<10	15	16,67		<10	10		<10	10,55		13	15,88			<10	10,64			10	12,11		<10	10,92	
Zink (Zn)	mg/kg ds	73	113,9			73	100,7		47	52,02			21	38,94		<20	29,61		50	66,26			<20	30,29			36	46,84		<20	32,4	
<b>Minerale olie</b>																																
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,364			<3,0	3,962		<3,0	10,5			<3,0	10,5		<3,0	10,5		<3,0	10			<3,0	10,5			<3,0	10,5		<3,0	10,5	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,61			<5,0	6,604		<5,0	17,5			<5,0	17,5		<5,0	17,5		<5,0	16,67			<5,0	17,5			<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	10,61			<5,0	6,604		<5,0	17,5			<5,0	17,5		<5,0	17,5		<5,0	16,67			<5,0	17,5			<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	23,33			<11	14,53		<11	38,5			<11	38,5		<11	38,5		<11	36,67			<11	38,5			<11	38,5		<11	38,5	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	10,61			<5,0	6,604		<5,0	17,5			<5,0	17,5		<5,0	17,5		<5,0	16,67			<5,0	17,5			<5,0	17,5		<5,0	17,5	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	12,73			<6,0	7,925		<6,0	21			<6,0	21		<6,0	21		<6,0	20			<6,0	21			<6,0	21		<6,0	21	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	74,24			<35	46,23		<35	122,5			<35	122,5		<35	122,5		<35	116,7			<35	122,5			<35	122,5		<35	122,5	
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>																																
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021			<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0033			<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021			<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0033			<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021			<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0033			<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021			<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0033			<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021			<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0033			<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021			<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0033			<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021			<0,0010	0,0013		<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0033			<0,0010	0,0035			<0,0010	0,0035		<0,0010	0,0035	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0148			0,0049	0,0092		0,0049	0,0245			0,0049	0,0245		0,0049	0,0245		0,0049	0,0233			0,0049	0,0245			0,0049	0,0245		0,0049	0,0245	
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>																																
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035		<0,050	0,035		<0,050	0,035			<0,050	0,035								

BoToVa T3 Beoordeling kwaliteit van baggerspecie en ontvangende bodem of oever bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Projectnummer 20171540  
 Projectnaam  
 Ordernummer  
 Datum monsternamen 20-11-2017  
 Monsternemer  
 Certificaatnummer 2017156068  
 Startdatum 21-11-2017  
 Rapportagedatum 25-11-2017

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Kwal.A	Kwal.B
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,2						
Korrelgrootte < 2 µm		13,1						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	76,4	76,4					
Organische stof	% (m/m) ds	1,2	1,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9						
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	13,1	13,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	51,94					
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2059	<=AW	0,2	0,6	4	14
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	5,399	<=AW	3	15	25	240
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,1	9,127	<=AW	5	40	96	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0426	<=AW	0,05	0,15	1,2	10
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	<=AW	1,5	1,5	5	200
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	18,18	<=AW	4	35	50	210
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,14	<=AW	10	50	138	580
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	39,44	<=AW	20	140	563	2000
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	12	60					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	<=AW	35	190	1250	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	<=AW	0,001	0,0025	0,018	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	<=AW	0,0049	0,02	0,139	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	<=AW	0,5	1,5	9	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster  
 1 9825814 s01 (20-70) s02 (20-70) s03 (20-70) s04 (20-70) s05 (20-70) s06 (20-70) s07 (20-70) s08 (40-90) s09

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

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

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2017 - 11:21)

Projectcode	20171540	20171540
Projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Monsteromschrijving	01-1-1	02-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>									
barium	ug/l	180	180	>S	0,23	410	410	>S	0,63
cadmium	ug/l	0,21	0,21	<=S	-	0,76	0,76	>S	0,06
kobalt	ug/l	9,8	9,8	<=S	-	39	39	>S	0,24
koper	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-	10	10	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	5,7	5,7	<=S	-	67	67	>S	0,87
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	-	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	8,8	8,8	<=S	-	38	38	>S	0,38
zink	ug/l	21	21	<=S	-	120	120	>S	0,07
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>									
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-	0,21	0,21	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-	<0,02	0,014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-	<0,2	0,14	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12671169-001**

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

Eenheid BT BC

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

**12671169-002**

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

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12671169-001	01-1-1 01-1-1 01 (100-200)
12671169-002	02-1-1 02-1-1 02 (150-250)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2017 - 11:21)

Projectcode	20171540	20171540
Projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Monsteromschrijving	03-1-1	04-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>									
barium	ug/l	91	91	>S	0,07	130	130	>S	0,14
cadmium	ug/l	0,26	0,26	<=S	-	0,31	0,31	<=S	-
kobalt	ug/l	2,7	2,7	<=S	-	2,7	2,7	<=S	-
koper	ug/l	3,0	3	<=S	-	19	19	>S	0,07
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	<2,0	1,4	<=S	-	2,2	2,2	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	-	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	3,9	3,9	<=S	-	6,0	6	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	28	28	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>									
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-	0,21	0,21	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-	<0,02	0,014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-	<0,2	0,14	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12671169-003**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.77 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

**12671169-004**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

ug/l 0.77 ^--

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12671169-003	03-1-1 03-1-1 03 (150-250)
12671169-004	04-1-1 04-1-1 04 (100-200)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2017 - 11:21)

Projectcode	20171540	20171540
Projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Monsteromschrijving	05-1-1	06-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>									
barium	ug/l	280	280	>S	0,40	100	100	>S	0,09
cadmium	ug/l	0,88	0,88	>S	0,09	0,33	0,33	<=S	-
kobalt	ug/l	14	14	<=S	-	6,5	6,5	<=S	-
koper	ug/l	8,3	8,3	<=S	-	8,7	8,7	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	0,035	<=S	-	<0,05	0,035	<=S	-
lood	ug/l	47	47	>S	0,53	18	18	>S	0,05
molybdeen	ug/l	<2	1,4	<=S	-	<2	1,4	<=S	-
nikkel	ug/l	30	30	>S	0,25	13	13	<=S	-
zink	ug/l	190	190	>S	0,17	48	48	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>									
benzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	0,14	-	-	<0,2	0,14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	0,21	<=S	-	0,21	0,21	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	ug/l	<0,02	0,014	<=S	-	<0,02	0,014	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	-	-	<0,1	0,07	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	0,14	<=S	-	0,14	0,14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	0,14	-	-0,01	<0,2	0,14	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	0,42	<=S	-	0,42	0,42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	0,07	<=S	-	<0,1	0,07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	0,14	<=S	-	<0,2	0,14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	0,14	---	-	<0,2	0,14	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17,5	--	-	<25	17,5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	<50	35	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12671169-005**

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

Eenheid BT BC

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

**12671169-006**

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

 ug/l 0.77 ^--  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
12671169-005	05-1-1 05-1-1 05 (200-300)
12671169-006	06-1-1 06-1-1 06 (200-300)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2017 - 11:21)

Projectcode	20171540	20171540
Projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Monsteromschrijving	07-1-1	08-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>									
barium	ug/l	37	<b>37</b>	<=S	-	<b>86</b>	<b>86</b>	>S	<b>0,06</b>
cadmium	ug/l	0,23	<b>0,23</b>	<=S	-	0,30	<b>0,3</b>	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S	-	<2	<b>1,4</b>	<=S	-
koper	ug/l	<2,0	<b>1,4</b>	<=S	-	5,9	<b>5,9</b>	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	<b>0,035</b>	<=S	-	<0,05	<b>0,035</b>	<=S	-
lood	ug/l	<2,0	<b>1,4</b>	<=S	-	<2,0	<b>1,4</b>	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S	-	<2	<b>1,4</b>	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	<b>2,1</b>	<=S	-	11	<b>11</b>	<=S	-
zink	ug/l	<10	<b>7</b>	<=S	-	<10	<b>7</b>	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>									
benzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	-	<0,1	<b>0,07</b>	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-	<0,2	<b>0,14</b>	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	<b>0,21</b>	<=S	-	0,21	<b>0,21</b>	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	ug/l	<0,02	<b>0,014</b>	<=S	-	<0,02	<b>0,014</b>	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	-	<0,1	<b>0,07</b>	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	-	<0,1	<b>0,07</b>	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	<b>0,14</b>	<=S	-	0,14	<b>0,14</b>	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	<b>0,42</b>	<=S	-	0,42	<b>0,42</b>	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	---	-	<0,2	<b>0,14</b>	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-	<25	<b>17,5</b>	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-	<25	<b>17,5</b>	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-	<25	<b>17,5</b>	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-	<25	<b>17,5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	-	<50	<b>35</b>	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12671169-007**

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

Eenheid BT BC

 ug/l **0.77** ^--  
 DIMSLS **0.0002**
**12671169-008**

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

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

Monstercode	Monsteromschrijving
12671169-007	07-1-1 07-1-1 07 (100-200)
12671169-008	08-1-1 08-1-1 08 (120-220)

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 01-12-2017 - 11:21)

Projectcode	20171540
Projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Monsteromschrijving	09-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
<b>METALEN</b>					
barium	ug/l	43	<b>43</b>	<=S	-
cadmium	ug/l	0,20	<b>0,2</b>	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S	-
koper	ug/l	<2,0	<b>1,4</b>	<=S	-
kwik	ug/l	<0,05	<b>0,035</b>	<=S	-
lood	ug/l	2,1	<b>2,1</b>	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	<b>1,4</b>	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	<b>2,1</b>	<=S	-
zink	ug/l	<10	<b>7</b>	<=S	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>					
benzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
tolueen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0,21	<b>0,21</b>	<=S	-
styreen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	ug/l	<0,02	<b>0,014</b>	<=S	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0,14	<b>0,14</b>	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	-	-0,01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0,42	<b>0,42</b>	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0,1	<b>0,07</b>	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
chloroform	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0,2	<b>0,14</b>	---	-
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	<b>17,5</b>	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	<b>35</b>	<=S	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**12671169-009**

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

**Eenheid BT BC**

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

Monstercode	Monsteromschrijving
12671169-009	09-1-1 09-1-1 09 (120-220)

## Legenda

### Verklaring kolommen

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- <=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- <=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- >S Groter dan de streefwaarde
- >I Groter dan interventiewaarde
- >(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
- ^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

- Rood** > Interventiewaarde  
**Oranje** >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)  
**Blauw** > streefwaarde

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb***(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-12-2017 - 15:55)*

Projectcode	20171540	20171540
Projectnaam	plangebied Meander Zuid te Hengelo	plangebied Meander Zuid te Hengelo
Monsteromschrijving	02-1-2	05-1-2
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>	<b>Voldoet aan Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----	----

**METALEN**

barium	ug/l	<b>88</b>	<b>88</b>	>S	<b>0,07</b>			-	
lood	ug/l	3,6	<b>3,6</b>	<=S	-	7,6	<b>7,6</b>	<=S	-

Monstercode	Monsteromschrijving
12677147-001	02-1-2 02-1-2 02 (150-250)
12677147-002	05-1-2 05-1-2 05 (200-300)

## Legenda

### Verklaring kolommen

AR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

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

**Blauw** > streefwaarde



## Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond. Hierin worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- Grond: Achtergrondwaarden en Interventiewaarden
- Grondwater: Streefwaarden en Interventiewaarden

## Toelichting normenstelsel

### Achtergrondwaarden (AW) & Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

### Interventiewaarde (I)

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

### Tussenwaarde (T)

Het concentratieniveau waarboven aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is om vast te kunnen stellen of sprake is van een "geval van ernstige bodemverontreiniging". De tussenwaarde is gedefinieerd als het gemiddelde van AW- en I-waarde (grond) danwel de S- en I-waarde (grondwater).

### *NB: Toetsingswaarden*

*De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem.*

## Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld, of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

## Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.



### Bouwen op verontreinigde grond

De Model Bouwverordening is gebaseerd op de Woningwet. De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet mag worden gebouwd. Dit betekent dat het bevoegd gezag in principe een omgevingsvergunning onderdeel bouw kan weigeren, indien in de grond of het grondwater een stof is aangetroffen in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

### Wanneer Saneren?

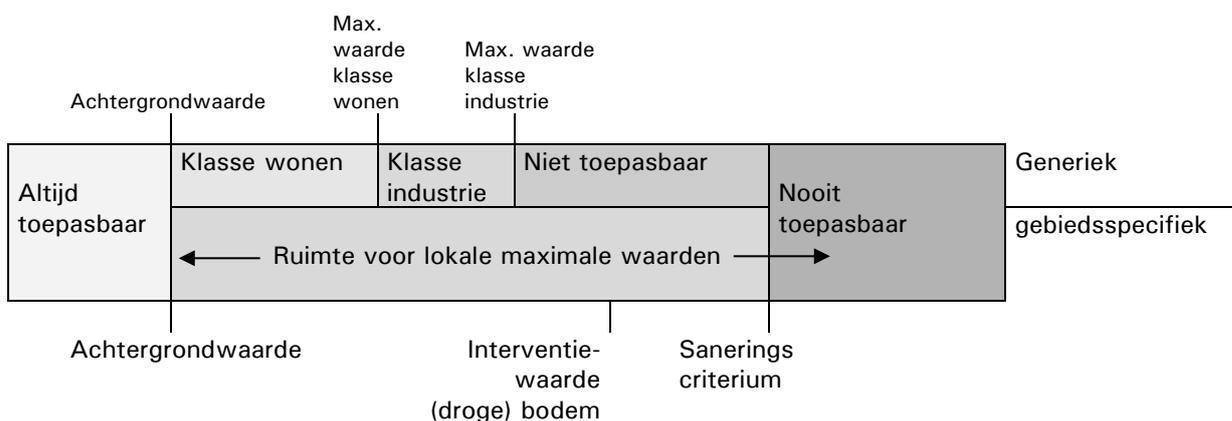
Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet bodembescherming te worden gesaneerd. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt vóór 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging (d.w.z. minimaal een bodemvolume van 25 m<sup>3</sup> grond c.q. 100 m<sup>3</sup> grondwater verontreinigd in een concentratie boven de interventiewaarde) op termijn gesaneerd te worden. Het tijdstip waarop dit moet gebeuren hangt af van de spoedeisendheid. De spoedeisendheid van sanering wordt bepaald door de onaanvaardbare risico's die aanwezig zijn voor mensen en ecosystemen alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie (bijvoorbeeld wonen of bedrijfsmatig), en met zaken als de bodemopbouw ter plaatse (bijvoorbeeld grondsoort en grondwaterstroming).

Verder kan onder andere de noodzaak tot het nemen van sanerende maatregelen ontstaan bij functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van het terrein. Ook kan door een koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

### Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





## Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek



### **Algemeen**

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA\*\* normen (VeiligheidsChecklistAannemers). Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de voorschriften die zijn opgenomen of waarnaar wordt verwezen in de volgende documenten van het ministerie van VROM: de "NEN 5740, Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NNI, januari 2009; ICS 13.080.05), de NTA5755 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, juli 2010).

Het laboratoriumonderzoek is conform de normen uit de NEN 5740 of volgens gelijkwaardige methoden uitgevoerd.

### **Boorwerkzaamheden en bemonstering**

#### *Grond*

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

#### *Grondwater*

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamingslocatie. Monsternamingslocatie vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

### **Zintuiglijk onderzoek**

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn. Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.



### **Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem**

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting, en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

### **Chemisch onderzoek**

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaard-pakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de kopieën van de certificaten in bijlage 3 is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

### **Afkortingen en begrippen**

m-gws meter beneden de grondwaterspiegel

m-mv meter beneden maaiveld

NEN 5740:

Nederlandse Norm 5740, ICS 13.080.05, januari 2009. Door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In de NEN 5740 wordt verwezen naar door het Nederlands Normalisatie-instituut opgestelde richtlijnen voor de technische uitvoering van werkzaamheden in het veld en in het laboratorium.

## Bijlage 6: Foto's









## Bijlage 7: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20171540  
Locatie: plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Datum/Data: 20, 21 en 22 NOV 2017

**BRL SIKB**

BRL 2000

BRL 6000

**Protocollen**

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

**Naam:** *RODI SCAYTER* **Handtekening:**



Projectnummer: 20171540  
Locatie: plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Datum/Data: 27-11-2017 (prot. 2002)  
20/21-11-'17 (prot. 2001)

**BRL SIKB**

BRL 2000

BRL 6000

**Protocollen**

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

**Naam:**

R. Stegink

**Handtekening:**



Projectnummer: 20171540  
Locatie: plangebied Meander Zuid te Hengelo  
Datum/Data: 05-12-17

**BRL SIKB**

BRL 2000

BRL 6000

**Protocollen**

2001

2002

2003

2018

6001

6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

**Naam:**

R. Stegink

**Handtekening:**



