



Opdrachtgever : Sweco Nederland B.V.  
Contactpersoon : dhr. J. de Groot  
Postbus of adres : Robijnstraat 11  
Postcode + plaats : 1812 RB Alkmaar

Datum : 20 november 2019  
Rapportnummer : 19104-RAP-02  
Status : Definitief

Adviesbureau : Kwinfra BV  
Postadres : Helderseweg 54 g-h  
Postcode+plaats : 1817 BB Alkmaar  
Telefoon : 072 – 751 3930  
Website : [www.kwinfra.nl](http://www.kwinfra.nl)  
E-mail : [milieu@kwinfra.nl](mailto:milieu@kwinfra.nl)

Opgesteld door: Dhr. M. Verploegen  
Handtekening

Gecontroleerd door: Dhr. J.R. Busz

**RAPPORT VERKENNEND BODEM- EN  
WATERBODEMONDERZOEK  
(Toekomstige) Sportvelden VSV te  
Hofgeest**



## SAMENVATTING

### Algemeen

<b>onderzoekslocatie</b>	(Toekomstige) Sportvelden VSV te Hofgeest
<b>kadastraal</b>	Velsen, Sectie E, nummers 1678 en 1679, en sectie P, nummers 271, 4060, 4478, 4479, 4480 en 4481.
<b>oppervlakte</b>	circa 13,2 ha
<b>gebruik locatie</b>	Huidige sportvelden Weilanden
<b>aanleiding</b>	De huidige sportvelden worden ingericht ten behoeve van woningbouw. Ter plaatse van het weiland wordt een nieuw sportcomplex gerealiseerd.
<b>doel</b>	Vastleggen van de milieuhygiënische situatie van de (water)bodem (grond en grondwater)

### Onderzoek

<b>soort onderzoek</b>	Verkennd bodem- en waterbodemonderzoek
<b>hypothese</b>	Onverdacht op de aanwezigheid van bodemverontreinigende stoffen.
<b>onderzoeksopzet</b>	Per deellocatie: Hofgeest VSV: NEN 5740 – strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR) Toekomstige sportvelden: NEN 5740 – strategie "grootschalig onverdacht" (ONV-GR) Sloot: NEN 5720 – strategie "lintvormig, lichte onderzoeksinspanning" (LL)

### Resultaten, conclusie en advies per onderzochte deellocatie

#### Hofgeest VSV

<b>analyseresultaat grond</b>	De zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters.
<b>analyseresultaat grondwater</b>	Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen en ter plaatse van peilbuis 41 is het grondwater licht verontreinigd met xylenen en barium.
<b>conclusies en advies</b>	De herkomst van de lichte verontreiniging met barium in het grondwater is vermoedelijk gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De herkomst van de lichte verontreiniging met xylenen in het grondwater is onbekend.  Gezien de aangetoonde verontreinigingen wordt de hypothese onverdacht niet bevestigd.

#### Toekomstige sportvelden

<b>analyseresultaat grond</b>	De zintuiglijk schone zandige bovengrond is licht verontreinigd met kwik. De zintuiglijk schone kleiige bovengrond is licht verontreinigd met kwik en lood. De zintuiglijk schone zandige ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel. De zintuiglijk schone kleiige ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie.
<b>analyseresultaat grondwater</b>	Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, zink en xylenen.
<b>conclusies en advies</b>	De herkomst van de lichte verontreinigingen met kwik, lood, kobalt en nikkel zijn vermoedelijk gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De herkomst van de lichte verontreiniging met minerale olie is onbekend. De herkomst van de lichte verontreinigingen met barium en zink in het grondwater zijn vermoedelijk gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De verhoogde waarde van xylenen in het grondwater is van onbekende afkomst.  Gezien de aangetoonde verontreinigingen wordt de hypothese onverdacht niet bevestigd.

#### Sloot

<b>analyseresultaat waterbodem</b>	Het zintuiglijk schone slib is licht verontreinigd met molybdeen.
------------------------------------	---



---

***conclusies en advies***

De waterbodem wordt geclassificeerd als klasse "verspreidbaar". Bij indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt de waterbodem geclassificeerd als klasse "altijd toepasbaar".

De herkomst van de lichte verontreiniging met molybdeen is onbekend.

De onderzoeksresultaten van onderhavig bodemonderzoek vormen ons inziens geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De uiteindelijke beslissing voor afgifte van een omgevingsvergunning ligt echter bij het bevoegd gezag. De onderzoeksresultaten geven een representatief beeld van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en mede gezien de aangetoonde mate van verontreiniging is er geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

---



## INHOUDSOPGAVE

<b>1. INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1 Kwaliteitsborging	5
1.2 Leeswijzer	5
<b>2. VOORONDERZOEK</b>	<b>6</b>
2.1 Locatiebeschrijving	6
2.2 Onderzoeksopzet (hypothese en strategie)	6
2.3 Terreinverkenning	6
<b>3. VELDWERKZAAMHEDEN EN LABORATORIUMONDERZOEK</b>	<b>7</b>
3.1 Veldonderzoek	7
3.1.1 Zintuiglijke waarnemingen	7
3.1.2 Veldwaarnemingen asbest	8
3.1.3 Afwijkingen op vigerende protocollen	9
3.2 Monstersselectie laboratorium	9
<b>4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN</b>	<b>10</b>
4.1 Toetsingskader	10
4.2 Grond	11
4.3 Grondwater	12
4.4 Slib	12
<b>5. CONCLUSIES EN ADVIES</b>	<b>13</b>
<b>6. REFERENTIES</b>	<b>14</b>

## BIJLAGEN

- Bijlage 1:** Regionale ligging en situatietekening  
**Bijlage 2:** Boorstaten met zintuiglijke waarnemingen  
**Bijlage 3:** Toetsingskader  
**Bijlage 4:** Analyse- en toetsingsresultaten grond  
**Bijlage 5:** Analyse- en toetsingsresultaten grondwater  
**Bijlage 6:** Analyse- en toetsingsresultaten waterbodembodem  
**Bijlage 7:** Vooronderzoek Sweco



## **1. INLEIDING**

In opdracht van Sweco Nederland B.V. is door Kwinfra BV een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie Hofgeesterweg en sportvelden te Hofgeest. Aanleiding voor de uitvoering van een bodem- en waterbodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van het gebied en de ontwikkeling van nieuwbouw.

Wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Grond- en grondwatermonsters worden steekproefsgewijs genomen. Lokale afwijkingen in de bodem kunnen daarom niet worden uitgesloten. Ook is het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname. Na de uitvoering van het onderzoek kan de kwaliteit van bodem (grond en grondwater) beïnvloed worden door onder andere het bouwrijp maken van een terrein, de aanvoer/toepassing van grond van buiten de onderzoekslocatie zonder kwaliteitsgegevens of door de verspreiding van een verontreiniging via het grondwater vanaf een naburig terrein(deel). De onderzoeksresultaten hebben daarom een beperkte geldigheidsduur.

### **1.1 Kwaliteitsborging**

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2003. Kwinfra BV is hiervoor door Normec Certification gecertificeerd. De veldwerkers staan geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Tussen Kwinfra BV (zusterbedrijven of het moederbedrijf) en de opdrachtgever is op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek beïnvloedt.

De analyses van de grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn uitgevoerd een RvA geaccrediteerd laboratorium.

### **1.2 Leeswijzer**

In hoofdstuk 1 is de inleiding met kwaliteitsborging weergegeven. Het vooronderzoek met de onderzoeksopzet is beschreven in hoofdstuk 2. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is beschreven in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de analyseresultaten getoetst en besproken. De conclusies met eventueel advies zijn beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot worden in hoofdstuk 6 enkele referenties weergegeven.



## 2. VOORONDERZOEK

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek conform de NEN 5725:2017 uitgevoerd. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt een hypothese opgesteld met een daarbij behorende onderzoeksstrategie waarmee de hypothese getoetst wordt.

In het vooronderzoek wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. en is te vinden in bijlage 7.

### 2.1 Locatiebeschrijving

Locatie : Toekomstige Sportvelden te Hofgeest  
Oppervlakte : circa 13,2 ha  
Kadaster : gemeente Velsen, sectie E, nummers 1678, 1679, 4080, 4478, 4479, 4480 en 4481, en sectie P, nummer 271.  
Coördinaten : X: 105842 / Y: 495048  
Huidig gebruik : Sportvelden en Weiland  
Toekomstig gebruik : De huidige sportvelden worden ingericht ten behoeve van woningbouw. Ter plaatse van het weiland wordt een nieuw sportcomplex gerealiseerd. Op de locatie worden sportvelden gerealiseerd.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1, blad 1 van 4. De huidige inrichting van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekeningen opgenomen in bijlage 1, blad 2 t/m 4 van 4.

De locatie bestaat grotendeels uit weiland. Er is een sloot aanwezig van circa 212 meter lang.

### 2.2 Onderzoekopzet (hypothese en strategie)

Op basis van het vooronderzoek door Sweco Nederland B.V. zijn de onderstaande onderzoeksstrategieën per deellocatie aangehouden.

Tabel 1. Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Norm	Strategie
Hofgeest VSV	NEN 5740	ONV-GR
Toekomstige sportvelden	NEN 5740	ONV-GR
Sloot	NEN 5720	LL (5.1.11)

### 2.3 Terreinverkenning

Ten behoeve van het vooronderzoek is door een medewerker van de Kwinfra BV op 11-06-2019 een terreinverkenning uitgevoerd. De terreinverkenning is enkele dagen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk, uitgevoerd door A. Dol (gecertificeerd veldwerker) en F. Leyen (veldwerker in opleiding). Uit de terreinverkenning is geen aanvullende informatie naar voren gekomen ten opzicht van de reeds bekende informatie.

### 3. VELDWERKZAAMHEDEN EN LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Veldonderzoek

De boringen zijn verricht met de gangbare boorsystemen (edelmanboor, gutsboor, riverside boor, schep e.d.). Het veldwerk is door dhr. A. Dol (gecertificeerd veldwerker) en F. Leyen (veldwerker in opleiding) uitgevoerd op d.d. 9, 10, 11 en 26 juli. Op d.d. 17 juli is het grondwater door dhr. A. Dol bemonsterd. In onderstaande tabel zijn de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 2. Verrichte veldwerkzaamheden

Deellocatie	Werkzaamheden	Aantal	Coderingen
Hofgeest VSV	Boring tot 0,5 m-mv	22	47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69
	Boring tot grondwaterstand	4	39, 43, 44, 46
	Boring tot 1,5 m-grondwaterstand afgewerkt met peilbuis	8	35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 45
Toekomstige sportvelden	Boring tot 0,5 m-mv	32	01, 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 12, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 37, 39, 40, 41, 43, 44, B03, B04
	Boring tot grondwaterstand	6	03, 18, 28, 33, 36, B01, B02
	Boring tot 1,5 m-grondwaterstand afgewerkt met peilbuis	9	06, 11, 13, 16, 22, 25, 31, 38, 42
Sloot	Slibmonster	10	SB01, SB02, SB03, SB04, SB05, SB06, SB07, SB08, SB09, SB10

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op de bodemkundige samenstelling en eventueel aanwezige verontreinigingen. De opgegraven grond is uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt voor het verwijderen van eventueel aanwezig sediment en zijn circa 1 week na plaatsing bemonsterd voor laboratoriumonderzoek. Tijdens de grondwaterbemonstering is het grondwater zintuiglijk beoordeeld en zijn de zuurgraad (pH), elektrische geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) bepaald.

De locatie van de boringen/gaten en peilbuizen zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1, blad 2 t/m 4 van 4.

#### 3.1.1 Zintuiglijke waarnemingen

De profielbeschrijvingen met de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn verwerkt tot boorstaten. Deze boorstaten zijn opgenomen in bijlage 2. Op basis van de verrichte boringen kan de lokale bodemopbouw kan als volgt worden omschreven.

*Hofgeest VSV:* De bodem bestaat voornamelijk uit zeer fijn, matig siltig zand. De bovengrond is veelal zwak humeus. In de ondergrond worden plaatselijk kleilagen aangetroffen.

*Toekomstige sportvelden:* De bodem bestaat voornamelijk uit sterk siltige en zandige klei en is matig humeus. De ondergrond bestaat uit zeer fijn, matig siltig, zwak kleihoudend zand.

*Sloot:* Het water is circa 40 centimeter diep. Onder het water bevindt zich een laag van 10 centimeter matig slibhoudend en zeer fijn, sterk siltig, matig humeus zand, met daaronder een laag van uiterst zandige klei.

Ten tijde van de uitvoering van de veldwerkzaamheden is het grondwater op circa 1 m-mv vastgesteld.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een mogelijk verontreiniging van de bodem.

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater bepaald. In onderstaande tabel zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 5. Grondwaterbemonstering

Peilfilter	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)	Zintuiglijke waarnemingen
Hofgeest VSV						
36	1,65-2,65	0,80	7,3	650	10,9	Neutraal
37	1,65-2,65	0,73	7,0	460	44,6	Zwak geel
38	1,65-2,65	1,02	6,9	745	38,6	Geel grijs
40	1,65-2,65	0,76	7,2	290	7,0	Neutraal
41	1,65-2,65	0,74	7,1	1370	380	Zwak geel bruin
42	1,65-2,65	1,06	6,8	380	5,1	Neutraal
45	1,65-2,65	1,00	6,6	620	24,8	Neutraal
Toekomstige sportvelden						
06	1,64-2,64	0,32	6,4	1710	519	Geel grijs blauw
11	1,60-2,60	0,58	6,1	1190	382	Blauw grijs
13	1,63-2,63	0,54	6,3	1040	456	Grijs blauw
16	1,64-2,64	0,76	6,3	1340	170	Geel grijs
22	1,65-2,65	0,70	6,5	1200	171	Grijs geel
25	1,63-2,63	0,62	6,4	980	2,18	Grijs geel
31	1,64-2,64	0,58	6,4	2180	140	Geel grijs
38	1,63-2,63	0,80	6,2	2079	72	Geel grijs
42	1,65-2,65	0,65	6,8	1047	250	Geel grijs

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen. De gemeten zuurgraad en elektrische geleidbaarheid zijn voor grondwater als normaal te beschouwen. De gemeten troebelheid van het grondwater uit peilbuizen 36, 37, 38, 41, 45 van deellocatie Hofgeest VSV en peilbuizen 06, 11, 13, 16, 22, 25, 31, 38 en 42 uit deellocatie Toekomstige sportvelden is groter dan de norm voorschrijft (norm < 10 ntu). De voorpompprocedure is met de langzaamste snelheid uitgevoerd.

In het grondwater is slechts sprake van licht verhoogde gehalten aan organische parameters (overschrijding streefwaarde). De verhoogde troebelheid kan als "niet significant" van invloed worden beschouwd. Derhalve worden de analyseresultaten als representatief beschouwd voor de kwaliteit van het grondwater.

### 3.1.2 Veldwaarnemingen asbest

Bij de maaiveldinspectie en bij de inspectie van het opgeboorde/opgegraven materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.





### 3.1.3 Afwijkingen op vigerende protocollen

Tijdens het plaatsen van de peilbuizen is een grondwaterstand van circa 1,0 m-mv gemeten. Volgens de richtlijn NEN 5740 dient de filterstelling van het peilfilter zich 0,5 m onder de freatische grondwaterspiegel te bevinden. Tijdens de bemonstering zijn grondwaterstanden van 0,32 m-mv tot 1,06 m-mv gemeten. Hierdoor is de filterstelling niet meer conform de norm. Het filter is echter gesitueerd in het bovenste gedeelte van het freatisch grondwater. Verwacht wordt dat de gehanteerde filterstelling geen invloed op de kwaliteit van het grondwatermonster.

Verder zijn er geen afwijkingen op de uitvoeringsvoorschriften (BRL-SIKB 2000, protocol 2001, 2002 NEN-normen).

## **3.2 Monsteselectie laboratorium**

18 Grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op de parameters uit het standaard NEN pakket grond bestaande uit:

- voorbehandeling AS3000;
- humus en lutum;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

16 Grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN pakket grondwater, bestaande uit:

- voorbehandeling AS3000;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen en styreen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie.

1 Slib(meng)monster is geanalyseerd op de parameters uit het standaard regionaal pakket waterbodembodem, bestaande uit:

- voorbehandeling NEN5719;
- humus en lutum;
- (zware) metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie.

## 4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN

### 4.1 Toetsingskader

De uitkomsten van de chemische analyses van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de toetsingsnormen uit de circulaire bodemsanering 2013 en de regeling bodemkwaliteit. Toetsing heeft plaatsgevonden met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde programma BoToVa (Bodem Toets & Validatieservice) versie 3.0.0 (grond) en 2.0.0 (grondwater).

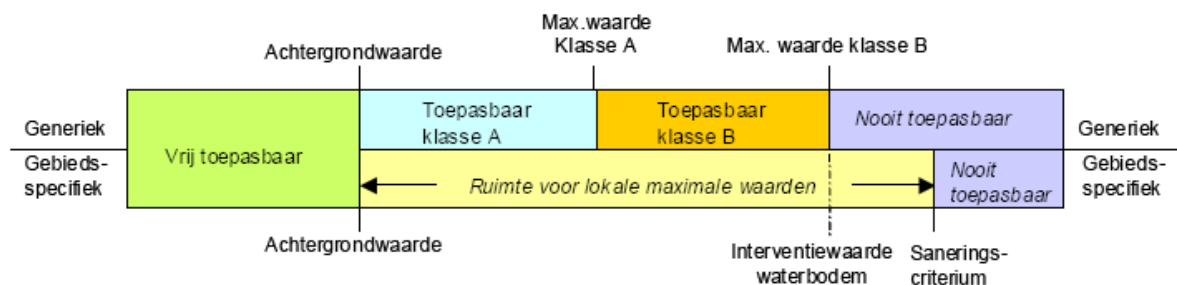
De interventiewaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op standaardbodem met lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar de standaardbodem. Voor grondwater zijn de streef- en interventiewaarden voor zowel anorganische als voor organische verbindingen onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Voor eventuele verontreiniging van grond, slib en/of grondwater worden de volgende categorieën onderscheiden:

- voldoet aan achtergrondwaarde: geen overschrijding achtergrond-/streefwaarde
- verontreiniging/verhoging: overschrijding achtergrond-/streefwaarde
- sterke verontreiniging/verhoging: overschrijding interventiewaarde

De kaders voor grond- en baggerverzet zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Ministeriële Regeling Bodemkwaliteit. De nieuwe normen voor toepassen en verspreiden van grond en baggerspecie staan hierin weergegeven. In de onderstaande schema's is het toetsingskader voor waterbodem uit het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

*Schema 1: Het nieuwe generieke beleid voor toepassen in water*



*Schema 2: het nieuwe generieke beleid voor verspreiden op het aangrenzende perceel.*

Vrij verspreidbaar	Verspreidbaar op aangrenzend perceel	Niet verspreidbaar op aangrenzend perceel
Achtergrondwaarde	msPAF metalen < 50%	
	msPAF organisch < 20%	
	5 stoffen individueel genormeerd	
	Alle stoffen < Interventiewaarde bodem	

De toetsing toepassen van bagger op of in de bodem of oever van oppervlaktewater en toepassen in oppervlaktewater is uitgevoerd middels het door de overheid beschikbaar gestelde programma BoToVa (Bodem Toets & Validatieservice) versie 3.0.0.

In bijlage 3 is een beschrijving gegeven van het toetsingskader waaraan de resultaten zijn getoetst.

## 4.2 Grond

De analyse- en toetsingsresultaten van de grond zijn opgenomen in bijlage 4. In onderstaande tabel zijn de toetsingsresultaten van de geanalyseerde grond(meng)monsters weergegeven.

Tabel 6. Toetsingsresultaten grond

(Meng)-monster	Boringen	Diepte (m-mv)	Bodemlaag	Zintuiglijke waarnemingen	>AW	>T	>I
Hofgeest VSV							
MM06	41, 43, 44, 47, 49, 50, 51, 62	0,0 – 0,50	Zand	-	-	-	-
MM07	36, 38, 40, 57, 58, 59, 60, 61	0,0 – 0,50	Zand	-	-	-	-
MM08	39, 46, 52, 53, 54, 55, 56, 69	0,0 – 0,50	Zand	-	-	-	-
MM09	37, 42, 45, 48, 64, 65, 66, 67	0,0 – 0,50	Zand	-	-	-	-
MM10*	35, 36, 37, 60	0,50 – 2,40	Zand	-	-	-	-
MM11	39, 40, 42, 45	0,50 – 2,40	Zand	-	-	-	-
MM12	41, 43, 44, 46	0,50 – 2,00	Zand	-	-	-	-
MM13	36, 40, 41, 42, 44, 46, 50	0,40 – 2,80	Klei	-	-	-	-
Toekomstige Sportvelden							
MM01	01, 02, 03, 04, 05, 06, 07	0,0 – 0,50	Zand	-	Hg	-	-
MM02	08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	0,0 – 0,50	Klei	-	Hg	-	-
MM03	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	0,0 – 0,50	Klei	-	Hg, Pb	-	-
MM04	18, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35	0,0 – 0,50	Klei	-	Hg	-	-
MM05	34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44	0,0 – 0,50	Klei	-	Hg	-	-
MM06	03, 06	0,50 – 1,90	Klei	-	Hg	-	-
MM07	11, 13, 16	1,00 – 2,65	Zand	-	-	-	-
MM08	18, 22, 25, 28, 31, 33, 36, 38, 42	0,50 – 2,20	Klei	-	Min. Olie	-	-
MM09	18, 22, 25, 28, 31, 33, 36, 38, 42	0,85 – 2,65	Zand	-	Co, Ni	-	-
MM10	B01, B02	0,90 – 2,00	Zand	-	-	-	-

### Verklaring

- : geen overschrijdingen
- >AW : concentratie > Achtergrondwaarde
- >T : concentratie > Tussenwaarde
- >I : concentratie > Interventiewaarde
- Zware metalen : Kobalt (Co), kwik (Hg), lood (Pb) en nikkel (Ni)
- Min. olie : minerale olie

\* Boring 35 behoort tot deel 1 van het onderzoek: 'Verkennd Bodemonderzoek Plan West te Hofgeest'. Omdat de bodemopbouw gelijk is en geen verontreinigingen zijn aangetroffen, wordt het mengmonster als representatief beschouwd.



### **4.3 Grondwater**

De analyse- en toetsingsresultaten van het grondwater zijn opgenomen in bijlage 5.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat het grondwater ter plaatse van deelgebied Hofgeest VSV licht is verontreinigd met xylenen en ter plaatse van peilbuis 41 licht verontreinigd met xylenen en barium.

Het grondwater in deelgebied 'Toekomstige sportvelden' is plaatselijk licht verontreinigd met barium, zink en xylenen.

### **4.4 Slib**

De analyse- en toetsingsresultaten van het slib zijn opgenomen in bijlage 6.

De waterbodem bestaande uit slib wordt geclassificeerd als klasse "verspreidbaar". Bij indicatieve toetsing aan toepassing in een oppervlaktelichaam is het slib altijd toepasbaar.



## 5. CONCLUSIES EN ADVIES

Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten kan een oordeel worden gegeven over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie.

### Hofgeest VSV

De zintuiglijk schone boven- en ondergrond zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen en ter plaatse van peilbuis 41 licht verontreinigd met xylenen en barium.

De herkomst van de lichte verontreiniging met barium in het grondwater is vermoedelijk gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De herkomst van de lichte verontreiniging met xylenen in het grondwater is onbekend.

Gezien de aangetoonde verontreinigingen wordt de hypothese onverdacht niet bevestigd.

### Toekomstige sportvelden

De zintuiglijk schone zandige bovengrond is licht verontreinigd met kwik. De zintuiglijk schone kleiige bovengrond is licht verontreinigd met kwik en lood. De zintuiglijk schone zandige ondergrond is licht verontreinigd met kobalt en nikkel. De zintuiglijk schone kleiige ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie. Het grondwater is plaatselijk licht verontreinigd met barium, zink en xylenen.

De herkomst van de lichte verontreinigingen met kwik, lood, kobalt en nikkel zijn vermoedelijk gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De herkomst van de lichte verontreiniging met minerale olie is onbekend. De herkomst van de lichte verontreinigingen met barium en zink in het grondwater zijn vermoedelijk gerelateerd aan verhoogde achtergrondwaarden. De verhoogde waarde van xylenen in het grondwater is van onbekende afkomst.

Gezien de aangetoonde verontreinigingen wordt de hypothese onverdacht niet bevestigd.

### Sloot

De waterbodem bestaande uit slib wordt geclassificeerd als klasse "verspreidbaar". Bij indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit wordt de waterbodem geclassificeerd als klasse "altijd toepasbaar".

De herkomst van de lichte verontreiniging met molybdeen is onbekend.

Gezien de aangetoonde verontreinigingen wordt de hypothese onverdacht niet bevestigd .

De onderzoeksresultaten van onderhavig bodemonderzoek vormen ons inziens geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning. De uiteindelijke beslissing voor afgifte van een omgevingsvergunning ligt echter bij het bevoegd gezag. De onderzoeksresultaten geven een representatief beeld van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en mede gezien de aangetoonde mate van verontreiniging is er geen aanleiding tot het uitvoeren van aanvullend onderzoek.



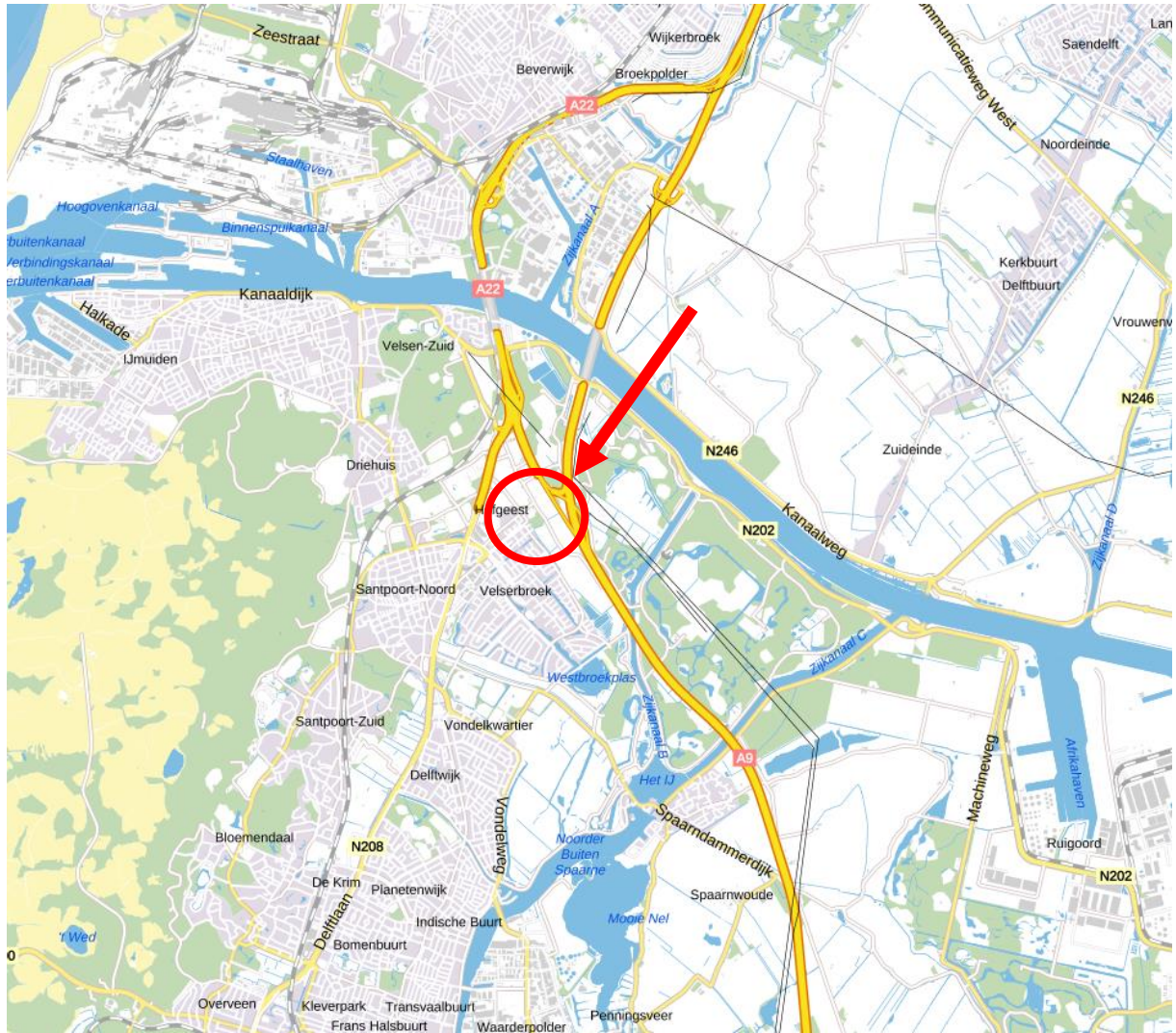
## 6. REFERENTIES

- [1]** NEN 5740/A1:2016 nl, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.  
Publicatiedatum: februari 2016.
- [2]** NEN 5725:2017, Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek  
Publicatiedatum: oktober 2017.
- [3]** NEN 5720:2017, Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek.  
Publicatiedatum: december 2017.
- [4]** Circulaire bodemsanering 2013, Staatcourant Nr. 16675, 27 juni 2013.
- [5]** Besluit BodemKwaliteit (Bbk) op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden.



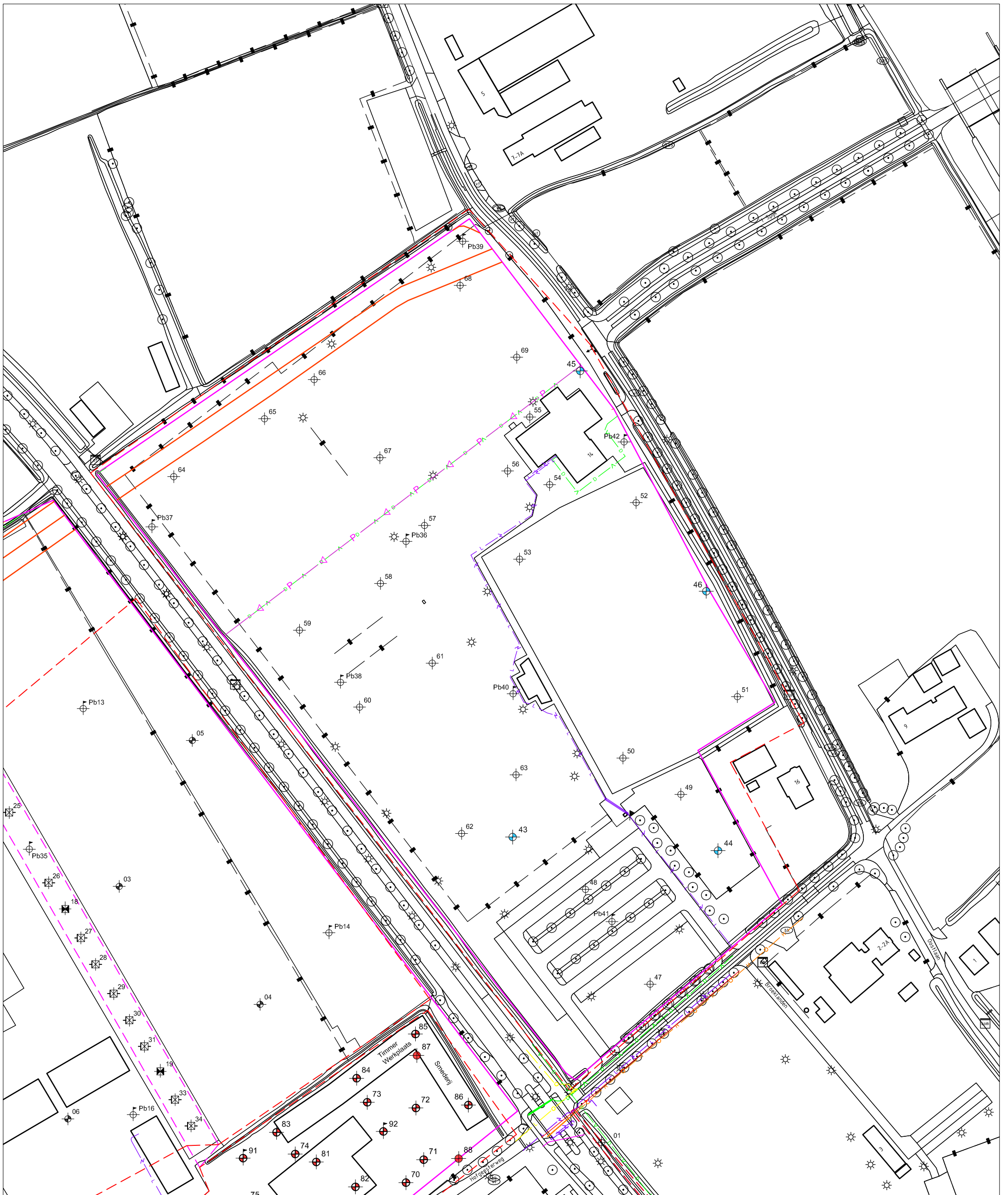
## **Bijlage 1**

# **REGIONALE LIGGING EN SITUATIETEKENING**



Regionale ligging	Locatie:	Sportvelden VSV te Hofgeest	
	Titel:	Verkennend (water-)bodemonderzoek	
	Opdrachtgever:	Sweco Nederland B.V.	
	Projectnr:	19104	





BOVENAANZICHT ONDERZOEKSLOCATIE

LEGENDA

- Onderzoekslocatie
- boring tot circa 0,5 m -mv
- boring tot grondwaterstand
- boring tot circa 1,5 m-gws, afgewerkt met peilbuis

0m 15m 75m

Locatie Hofgeest VSV

Titel Verkennend Bodemonderzoek

Oprachtgever Sweco

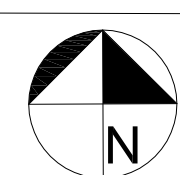
Projectnr 19104

Datum Juni 2019

Tek.nr 19104-TEK-03

Schaal 1:1500

A3



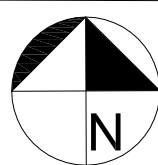
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND




**LEGENDA**

- Onderzoekslocatie (8,4 ha)
- Onderzoekslocatie waterbodem
-  boring tot circa 0,5 m -mv
-  boring tot grondwaterstand
-  boring tot circa 1,5 m-gws, afgewerkt met peilbuis
-  slibboring
-  oppervlaktewater

**BOVENAANZICHT ONDERZOEKSLOCATIE**



AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Locatie Toekomstige sportvelden		
Titel Verkennend (water)Bodemonderzoek		
Opdrachtgever Sweco		
Projectnr 19104	Datum Juli 2019	
Tek.nr 19104-TEK-04	Schaal 1:2000	A3



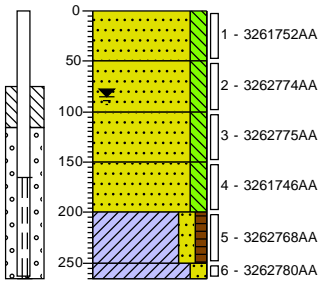
**Bijlage 2**

**BOORSTATEN MET ZINTUIGLIJKE**

**WAARNEMINGEN**

**Boring: 36**

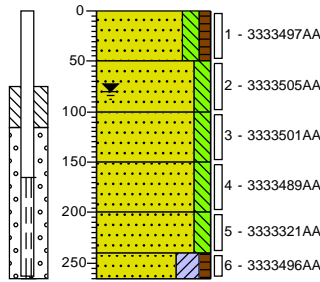
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 85



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
 50  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
 100  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
 150  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, Zuigerboor handmatig, Slap  
 200  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwartbruin, Zuigerboor handmatig  
 250  
 265  
 Klei, matig zandig, zwartbruin, Zuigerboor handmatig

**Boring: 37**

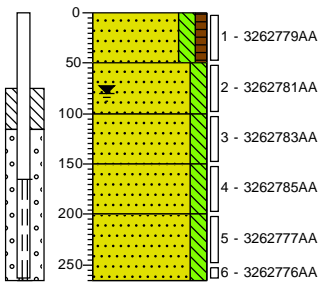
Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 80



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
 50  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
 100  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
 150  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
 200  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, Zuigerboor handmatig, Slap,planten resten  
 240  
 265  
 Zand, zeer fijn, sterk kleilig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

**Boring: 38**

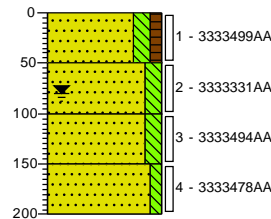
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 80



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
 50  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
 100  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
 150  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
 200  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, Zuigerboor handmatig, Slap,planten resten  
 265

**Boring: 39**

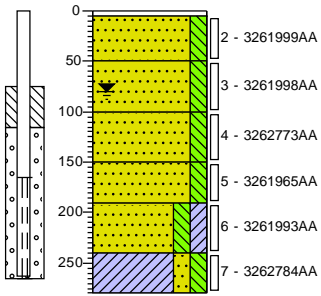
Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 80



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Zuigerboor handmatig  
 50  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig  
 100  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, beige, Zuigerboor handmatig  
 150  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig  
 200

**Boring: 40**

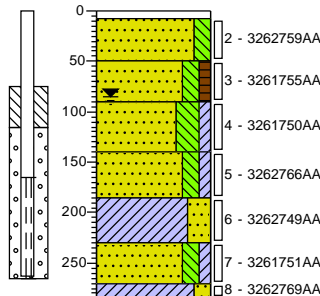
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 80



0	tegel
0	Graven, Tegels
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Graven
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, Zuigerboor handmatig
190	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Zuigerboor handmatig
240	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleiig, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
280	Klei, matig zandig, matig siltig, grijsbruin, Zuigerboor handmatig, Planten resten in profiel

**Boring: 41**

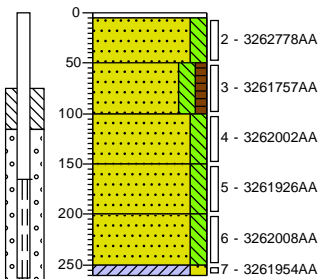
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 85



0	klinker
0	Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor, Stopzand
90	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
140	Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleiig, grijsblauw, Edelmanboor
185	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleiig, Edelmanboor
230	Klei, sterk zandig, grijsblauw, Edelmanboor
270	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleiig, grijsblauw, Zuigerboor handmatig
285	Klei, matig zandig, grijsbruin, Zuigerboor handmatig

**Boring: 42**

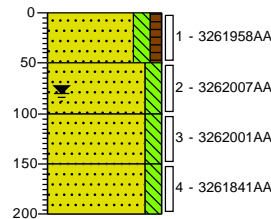
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0	tegel
0	Edelmanboor, Tegels
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
250	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwartbruin, Zuigerboor handmatig
260	Klei, matig zandig, zwartbruin, Edelmanboor

**Boring: 43**

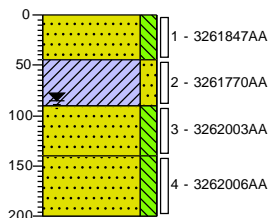
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 80



0	tegel
0	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbeige, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, Edelmanboor

**Boring: 44**

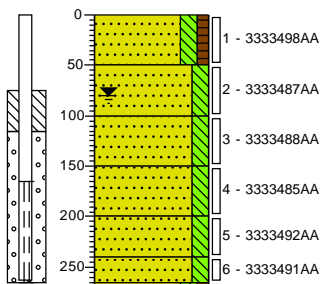
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 85



0	gras
45	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
90	Klei, matig zandig, grijsblauw, Edelmanboor
140	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor

**Boring: 45**

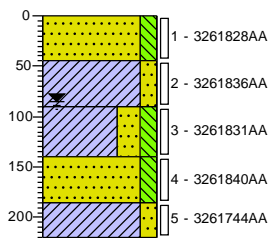
Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 80



0	gras
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
150	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
200	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
240	Zand, zeer fijn, matig siltig, Zuigerboor handmatig, Slap,planten resten
270	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbruin, Zuigerboor handmatig
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Zuigerboor handmatig, Veen laagje

**Boring: 46**

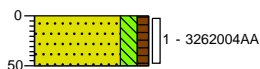
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 85



0	gras
45	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
90	Klei, matig zandig, grijsblauw, Edelmanboor
140	Klei, sterk zandig, matig siltig, grijsblauw, Zuigerboor handmatig, Slap
185	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
220	Klei, matig zandig, grijsblauw, Zuigerboor handmatig

**Boring: 47**

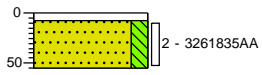
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0	bossage
50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige, Edelmanboor

**Boring: 48**

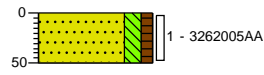
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 bossage  
 8 Edelmanboor  
 55 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor

**Boring: 49**

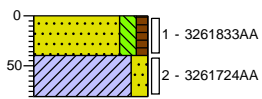
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Edelmanboor

**Boring: 50**

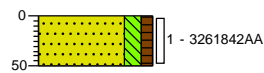
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 40 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
 80 Klei, matig zandig, grijsblauw, Edelmanboor

**Boring: 51**

Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor

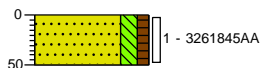
Projectnaam: Hofgeestweg Velzenbroek

Projectcode: 19104



**Boring: 52**

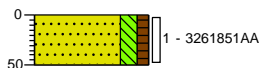
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



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

**Boring: 53**

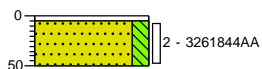
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



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

**Boring: 54**

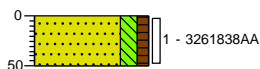
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 tegel  
 Edelmanboor, Tegels  
 5 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
 50

**Boring: 55**

Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld

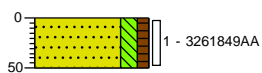


0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Edelmanboor  
 50



**Boring: 56**

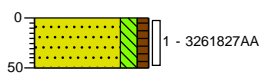
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 57**

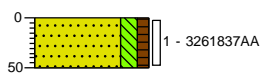
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 58**

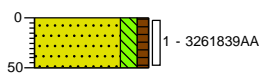
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 59**

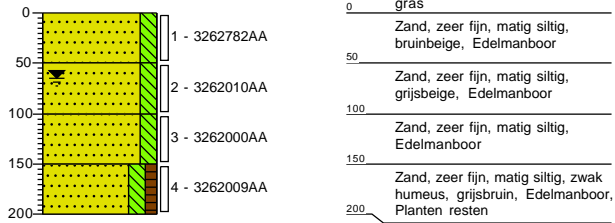
Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwartbruin, Edelmanboor  
 50

**Boring: 60**

Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld  
 GWS: 65



**Boring: 61**

Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



**Boring: 62**

Datum: 18-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



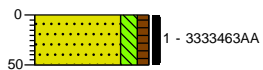
**Boring: 64**

Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



**Boring: 65**

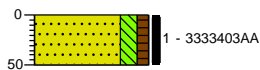
Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbeige, Zuigerbaar handmatig  
 50

**Boring: 66**

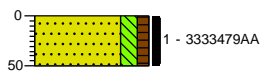
Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbeige, Zuigerbaar handmatig  
 50

**Boring: 67**

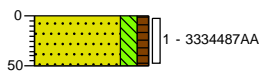
Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbeige, Zuigerbaar handmatig  
 50

**Boring: 68**

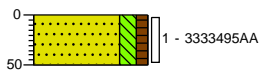
Datum: 19-6-2019  
 Boormeester: A.Dol  
 Referentievlak: maaiveld



0 gras  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbeige, Zuigerbaar handmatig  
 50

**Boring: 69**

Datum: 19-6-2019  
Boormeester: A.Dol  
Referentievlak: maaiveld



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak  
humeus, grijsbeige, Zuigerboor  
handmatig  
50

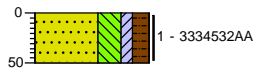
Projectnaam: Hofgeestweg Velzenbroek

Projectcode: 19104



**Boring: 01**

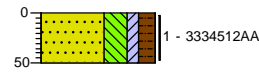
Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 gras  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleilig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 02**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

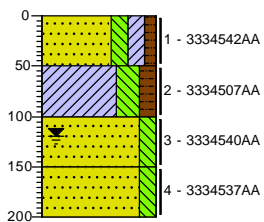


0 gras  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleilig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 03**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

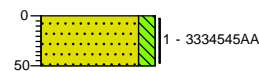
GWS: 120



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleilig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50  
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
100  
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
150  
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Zuigerboor  
200

**Boring: 04**

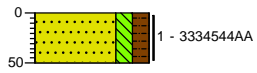
Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 gras  
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor  
50

**Boring: 05**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

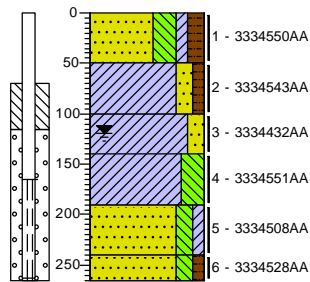


0 bosschage  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, grijsbeige, Edelmanboor  
50

**Boring: 06**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

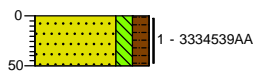
GWS: 120



0 bosschage  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleilig, matig humeus, zwak wortelhoudend, grijsbruin, Edelmanboor  
50  
100 Klei, matig zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
140 Klei, matig zandig, grijsbeige, Edelmanboor  
190 Klei, sterk siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
240 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleilig, grijsblauw, Zuigerboor  
265 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsblauw, Zuigerboor

**Boring: 07**

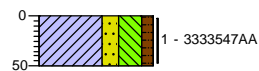
Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 bosschage  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, grijsbeige, Edelmanboor  
50

**Boring: 08**

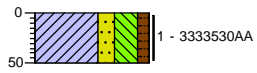
Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, matig zandig, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 09**

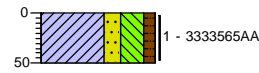
Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, matig zandig, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 10**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

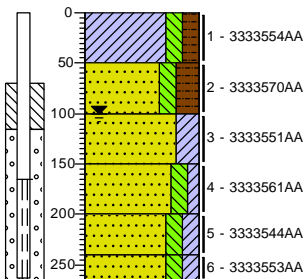


0 weiland  
Klei, matig zandig, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 11**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

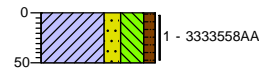
GWS: 100



0 weiland  
Klei, matig siltig, matig humeus, bruinbeige, Edelmanboor  
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
100 Zand, zeer fijn, sterk kleiig, grijsblauw, Edelmanboor  
150 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleiig, grijsblauw, Edelmanboor  
200 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleiig, Edelmanboor  
240 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleiig, grijsblauw, Zuigerboor  
265

**Boring: 12**

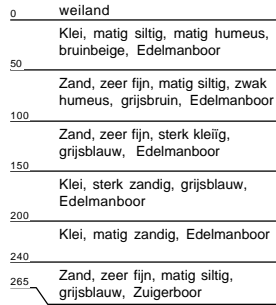
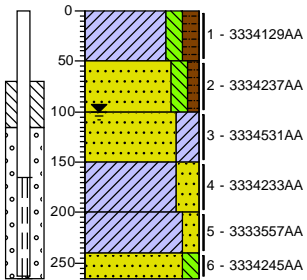
Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, matig zandig, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50

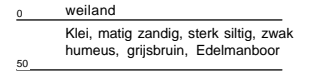
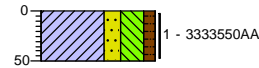
**Boring: 13**

Datum: 9-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol  
 GWS: 100



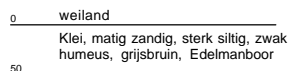
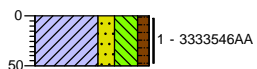
**Boring: 14**

Datum: 9-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol



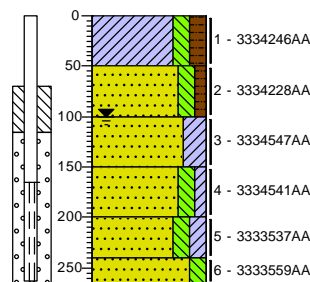
**Boring: 15**

Datum: 9-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol



**Boring: 16**

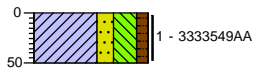
Datum: 9-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol  
 GWS: 100





**Boring: 17**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

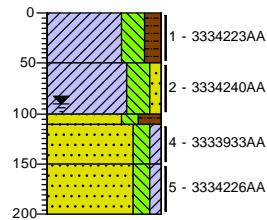


0 weiland  
Klei, matig zandig, sterk siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50

**Boring: 18**

Datum: 9-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

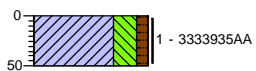
GWS: 90



0 weiland  
Klei, sterk siltig, matig humeus, Edelmanboor  
50  
Klei, sterk siltig, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor  
100  
110 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwartbruin, Edelmanboor, Humus laagje  
150  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleilig, grijsblauw, Edelmanboor  
200  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleilig, Edelmanboor

**Boring: 19**

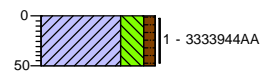
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 20**

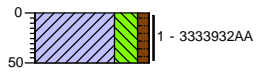
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 21**

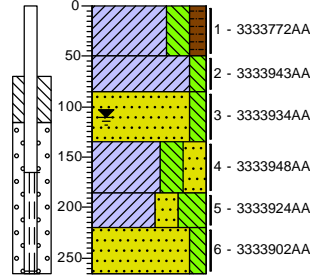
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 22**

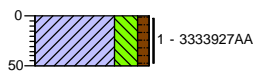
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol  
GWS: 110



0 weiland  
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50  
▲ 85 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsblauw, Edelmanboor  
135 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
185 Klei, sterk siltig, sterk zandig, grijsblauw, Edelmanboor  
220 Klei, sterk zandig, uiterst siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
▲ 265 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijsblauw, Zuigerboor, Slap

**Boring: 23**

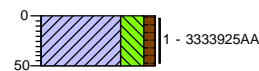
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 24**

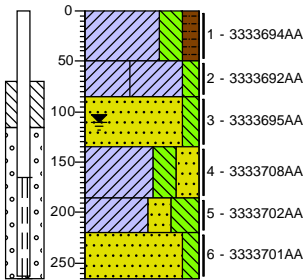
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 25**

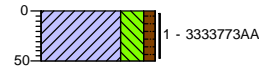
Datum: 10-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol  
 GWS: 110



0 weiland  
 Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
 50  
 ▲ 85 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsblauw, Edelmanboor  
 135 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
 185 Klei, sterk siltig, sterk zandig, grijsblauw, Edelmanboor  
 220 Klei, sterk zandig, uiterst siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
 ▲ 265 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijsblauw, Zuigerboor, Slap

**Boring: 26**

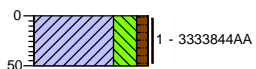
Datum: 10-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
 Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
 50

**Boring: 27**

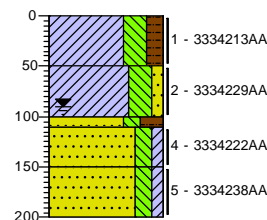
Datum: 10-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
 Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
 50

**Boring: 28**

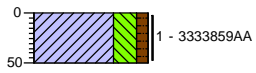
Datum: 9-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol  
 GWS: 90



0 weiland  
 Klei, sterk siltig, matig humeus, Edelmanboor  
 50  
 100  
 110 Klei, sterk siltig, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor  
 150 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwartbruin, Edelmanboor, Humus laagje  
 200 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleilig, grijsblauw, Edelmanboor  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleilig, Edelmanboor

**Boring: 29**

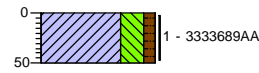
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 30**

Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

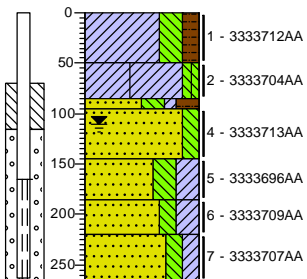


0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 31**

Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

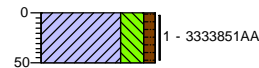
GWS: 110



0 weiland  
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50  
▲ 85  
95 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsblauw, Edelmanboor  
145 Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak kleiig, sterk humeus, Edelmanboor, Humus laagje  
185 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
220 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk kleiig, grijsblauw, Edelmanboor  
265 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk kleiig, grijsblauw, Edelmanboor  
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig kleiig, Edelmanboor

**Boring: 32**

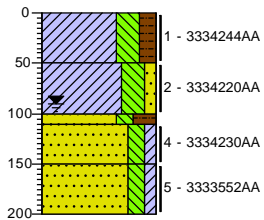
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 33**

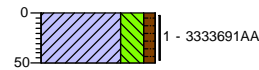
Datum: 9-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol  
 GWS: 90



0 weiland  
 Klei, sterk siltig, matig humeus, Edelmanboor  
 50  
 Klei, sterk siltig, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor  
 100  
 110 Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus, zwartbruin, Edelmanboor, Humus laagje  
 150  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleiig, grijsblauw, Edelmanboor  
 200  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleiig, Edelmanboor

**Boring: 34**

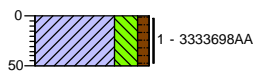
Datum: 10-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
 Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
 50

**Boring: 35**

Datum: 10-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol

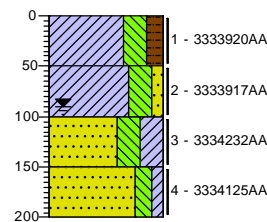


0 weiland  
 Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
 50

**Boring: 36**

Datum: 9-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol

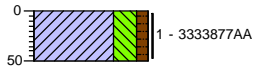
GWS: 90



0 weiland  
 Klei, sterk siltig, matig humeus, Edelmanboor  
 50  
 Klei, sterk siltig, zwak zandig, grijsbeige, Edelmanboor  
 100  
 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk kleiig, grijsblauw, Edelmanboor  
 150  
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak kleiig, Edelmanboor  
 200

**Boring: 37**

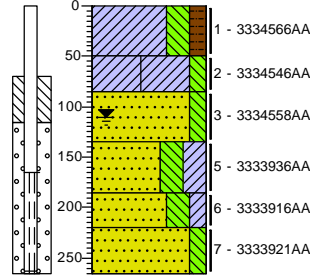
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 38**

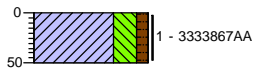
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol  
GWS: 110



0 weiland  
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50  
▲ 85 Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsblauw, Edelmanboor  
135 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
185 Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk kleilig, grijsblauw, Edelmanboor  
▲ 220 Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig kleilig, zwak schelphoudend, grijsblauw, Edelmanboor  
▲ 265 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijsblauw, Edelmanboor

**Boring: 39**

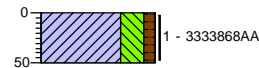
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 40**

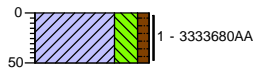
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 41**

Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

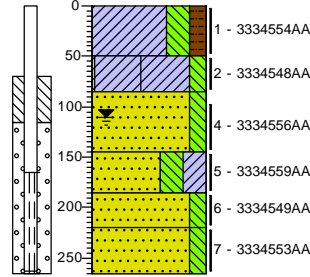


0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 42**

Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

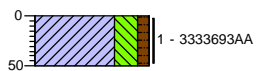
GWS: 110



0 weiland  
Klei, sterk siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor  
50  
▲ 85  
Klei, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsblauw, Edelmanboor  
145  
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor  
185  
▲ 220  
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk kleiig, grijsblauw, Edelmanboor  
▲ 265  
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak schelphoudend, grijsblauw, Zuigerboor

**Boring: 43**

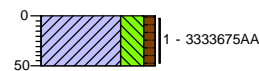
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: 44**

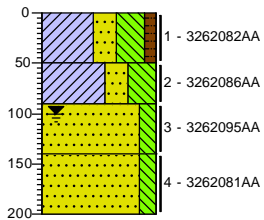
Datum: 10-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



0 weiland  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor  
50

**Boring: B01**

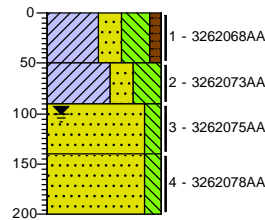
Datum: 17-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol  
 GWS: 100



0	gras
	Klei, sterk zandig, uiterst siltig, zwak humeus, Edelmanboor
50	
	Klei, sterk zandig, uiterst siltig, grijsblauw, Edelmanboor
90	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
140	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
200	

**Boring: B02**

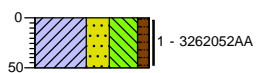
Datum: 17-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol  
 GWS: 100



0	gras
	Klei, sterk zandig, uiterst siltig, zwak humeus, Edelmanboor
50	
	Klei, sterk zandig, uiterst siltig, grijsblauw, Edelmanboor
90	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
140	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsblauw, Edelmanboor
200	

**Boring: B03**

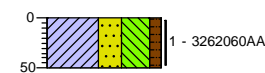
Datum: 17-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol



0	gras
	Klei, sterk zandig, uiterst siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	

**Boring: B04**

Datum: 17-7-2019  
 Boormeester: Arvid Dol

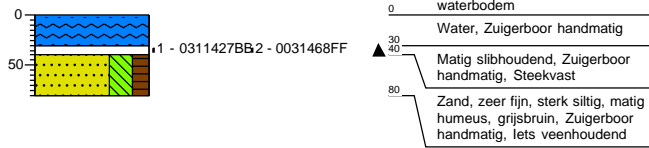


0	gras
	Klei, sterk zandig, uiterst siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	



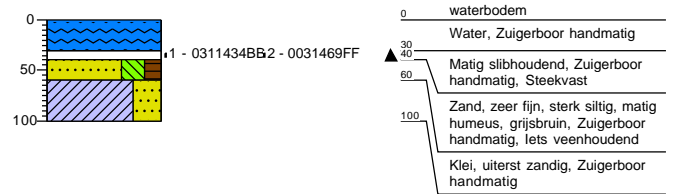
**Boring: SB01**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



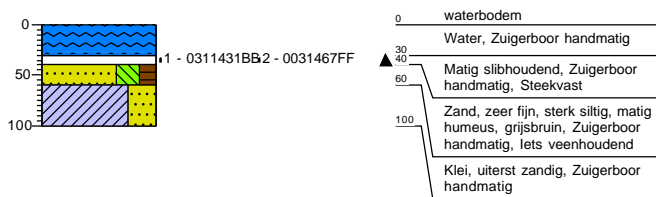
**Boring: SB02**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



**Boring: SB03**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



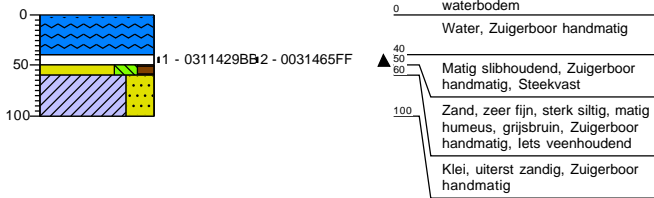
**Boring: SB04**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



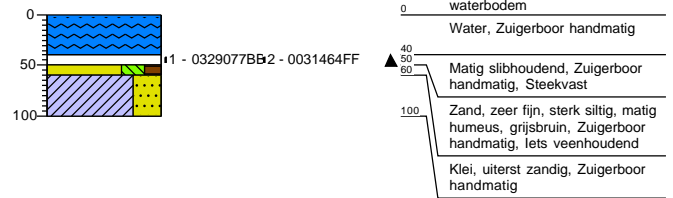
**Boring: SB05**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



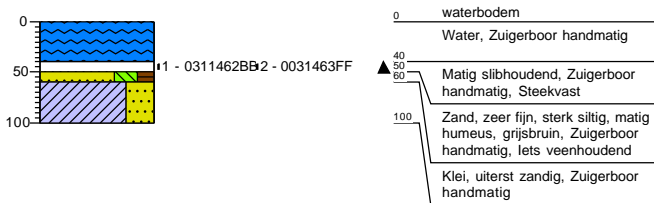
**Boring: SB06**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



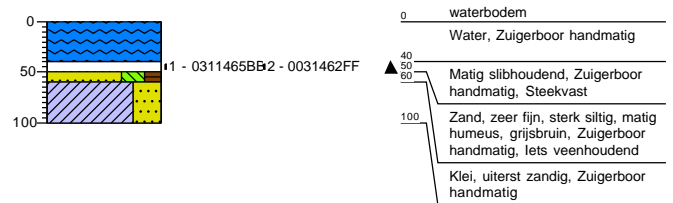
**Boring: SB07**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



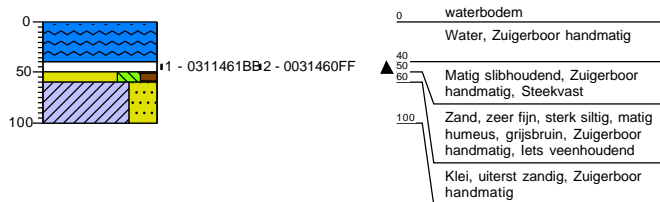
**Boring: SB08**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



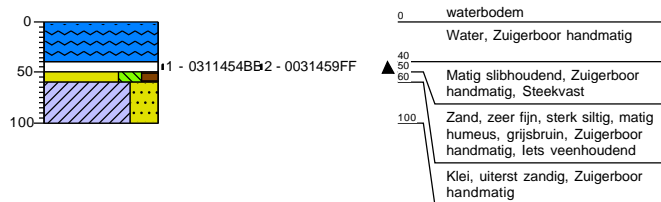
**Boring: SB09**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol



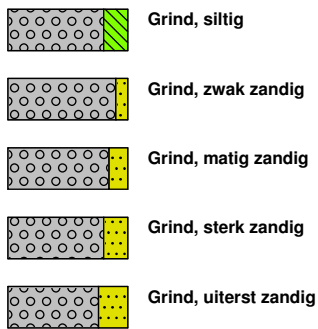
**Boring: SB10**

Datum: 26-7-2019  
Boormeester: Arvid Dol

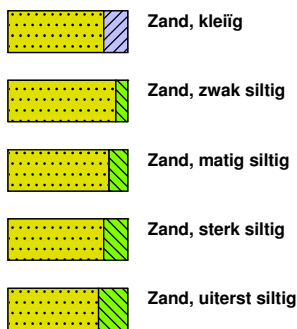


# Legenda (conform NEN 5104)

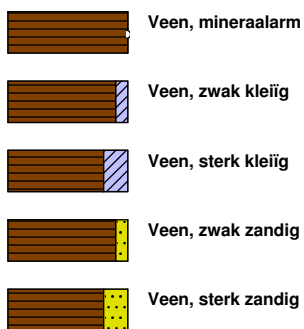
## grind



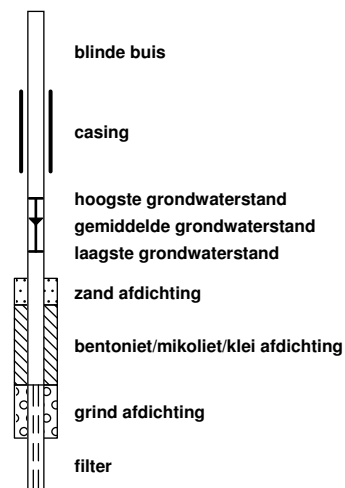
## zand



## veen



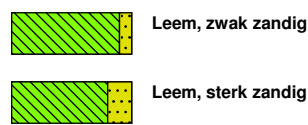
## peilbuis



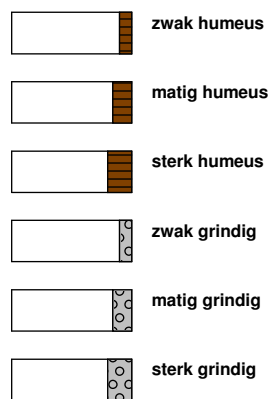
## klei



## leem



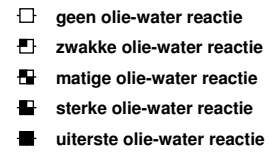
## overige toevoegingen



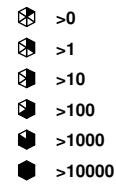
## geur



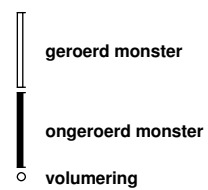
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig





## **Bijlage 3**

# **TOETSINGSKADER**



De resultaten zijn conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de streefwaarde voor grondwater en interventiewaarden bodemsanering, zoals deze zijn vastgelegd in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [3] of het Besluit Bodemkwaliteit [4].

Op 1 januari 2006 is de wet tot wijziging van de Wet bodembescherming (Wbb) in werking getreden. Met deze wetswijziging is uitvoering gegeven aan de beleidsvoornemens, die in 2002 zijn geformuleerd in het kabinetsstandpunt Beleidsvernieuwing bodemsanering. Hierop volgend is eind december 2003 een Beleidsbrief over de volgende stap in de vernieuwing van het bodembeleid aan de Tweede Kamer gezonden, waarin beleidsvoornemens zijn verwoord die invloed hebben gehad op genoemde wetswijziging.

Op 1 januari 2008 is de eerste fase van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) in werking getreden, die het toepassen van grond en baggerspecie in een oppervlaktewaterlichaam (waterbodem) regelt. Op 1 juli 2008 is de tweede fase van het Bbk van kracht geworden, die het toepassen van grond en baggerspecie op landbodems en het toepassen van bouwstoffen op of in de bodem en in een oppervlaktewaterlichaam regelt.

In de Circulaire bodemsanering staat de uitwerking van het saneringscriterium centraal waarmee wordt vastgesteld of een spoedige sanering noodzakelijk is. Het milieuhygiënisch saneringscriterium (hierna genoemd saneringscriterium) is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 37 van de Wbb. Daarnaast wordt in deze circulaire ingegaan op de uitwerking van de saneringsdoelstelling, zoals die is opgenomen in de gewijzigde tekst van artikel 38 van de Wbb. Bij de uitwerking van de saneringsdoelstelling is aansluiting gezocht bij het Besluit bodemkwaliteit.

Het gevolg van de wijziging in de normstelling is dat in de uitvoeringspraktijk vanaf 1 oktober 2008 een aantal ongewenste situaties is ontstaan, namelijk een ongewenste toename van het aantal gevallen van ernstige bodemverontreiniging. Als gevolg van de ongewenste effecten heeft een heroverweging plaatsgevonden van de interventiewaarden grond voor drins (som), DDE en DDT. De circulaire is in 2009 onder andere hierop aangepast. Ook voor de interventiewaarde grond voor barium, de beoordeling van humane risico's bij lood en de beoordeling van spoed bij ecologie (stap 2) zijn in 2009 op onderdelen wijzigingen doorgevoerd.

Per 3 april 2012 is een gewijzigde versie van de Circulaire bodemsaneringen verschenen. De aanpassingen in 2012 betreffen onder ander:

- de reikwijdte van deze circulaire door de inwerkingtreding van de Waterwet.
- de beoordeling van de ecologische risico's in stap 2 en 3.
- gewijzigde beoordeling van de humane risico's van bodemverontreiniging met lood.
- aangepast protocol risicobeoordeling asbest.
- een verduidelijking van de relatie met het Besluit Bodemkwaliteit.
- de gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater (scheiding bronzone en pluim).
- een nuancering van het gebruik van de stabiele eindsituatie door een toenemend gebruik van de ondergrond.
- geactualiseerde versie van de 'Richtlijn voor het omgaan met niet-genormeerde stoffen' is toegevoegd. Deze richtlijn was niet meer vigerend met het vervallen van de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering.
- actualisatie van verwijzingen naar regelgeving en literatuur.

In 2013 heeft een beperkte wijziging van de circulaire bodemsanering plaatsgevonden. De belangrijkste wijzigingen zijn:

- bijlage 1 van de circulaire is voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens en het hanteren van de bodemtypecorrectie in overeenstemming gebracht met een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit, die per 1 juli 2013 in werking treedt.
- in bijlage 2, hoofdstuk 5: zijn de criteria voor het triadeonderzoek nader ingevuld en in hoofdstuk 6 is een verwijzing naar het RIVM informatieblad opgenomen.
- actualisatie van verwijzingen naar regelgeving en literatuur.
- enkele kleine correcties en tekstaanpassingen.



De wet geeft de bevoegdheid om algemene regels te stellen voor zowel het saneringscriterium als de saneringsdoelstelling. Mede aan de hand van de ervaringen, die in de praktijk worden opgedaan met de toepassing van deze circulaire, zal besluitvorming plaatsvinden over het opstellen van algemene regels.

### **Asbest**

In het 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest', dat is opgenomen als bijlage 3 bij de Circulaire bodemsanering 1 juli 2013 [3] is geregeld wanneer voor een bodemverontreiniging met asbest sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Het protocol is alleen van toepassing indien sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn + 10 x concentratie amfibool). Opgemerkt wordt dat bij asbest in (water)bodem, grond en baggerspecie alleen over 'verontreiniging' wordt gesproken als de interventiewaarde wordt overschreden. Het protocol is alleen van toepassing op historische asbest verontreinigingen (die zijn voor 1993 ontstaan) in (water)bodem, grond en baggerspecie, die niet op basis van de zorgplicht gesaneerd dienen te worden.

Bij het aantreffen van puin in de grond is de bodem asbestverdacht (brief IL&T 26 januari 2017), asbestonderzoek bij puin(resten) en is een onderzoek conform de NEN5707 dan wel NEN5897 benodigd. Indien uit een verkennend bodemonderzoek NEN5707/NEN5897 een gehalte aan asbest < de helft van de interventiewaarde wordt aangetoond, dan is de verwachting dat geen asbest boven de interventiewaarde aanwezig is op de locatie.

### **Een geval van ernstige verontreiniging**

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof (uitgezonderd asbest) de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m<sup>3</sup> poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Er kunnen gevallen zijn waarbij de interventiewaarde niet wordt overschreden en toch sprake is van een geval van ernstige verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2009 zijn dergelijke gevoelige situaties beschreven in stap 1 van het saneringscriterium. Ook in het geval van verontreinigingen met stoffen waarvoor geen interventiewaarde is afgeleid kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 1 juli 2013 wordt hier op ingegaan.

### **Spoedeisendheid**

Als een geval van ernstige verontreiniging is vastgesteld dan is sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Artikel 37 Wbb heeft tot doel vast te stellen of sprake is van een zodanig risico bij het huidige of toekomstig gebruik dat spoedig moet worden gesaneerd. Risico's hebben een directe relatie met gebruik van de bodem en daarmee met de functie. Als aan het gebruik binnen de aanwezige of toekomstige functie onaanvaardbare risico's zijn verbonden, staat voorop dat maatregelen zo snel mogelijk moeten worden genomen. Als op grond van artikel 37 Wbb is vastgesteld dat niet met spoed hoeft te worden gesaneerd, geldt geen termijn voor het uitvoeren van een sanering. Er kunnen wel (langjarige) beheermaatregelen worden opgelegd, bijvoorbeeld als monitoring van de verspreiding van een grondwaterverontreiniging gewenst is. Dat betekent dat sanering van het geval van ernstige verontreiniging veelal plaatsvindt als nieuwe ontwikkelingen, zoals bouwactiviteiten of herinrichting van een locatie of gebied, daartoe aanleiding geven.

### **De toetsingswaarden**

Sinds 1 oktober 2008 gelden geen streefwaarde grond meer, maar wordt aan de interventiewaarde getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk [4]) en de kwaliteitseis bovengrond (bijlage 4) uit de circulaire bodemsanering 1 juli 2013 [3]. De kwaliteitseis voor de bovengrond hangt af van de bodemfunctie. De toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organisch stof- en lutumgehalte van de bodem.

Gemeenten dienen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit te kiezen voor generiek of gebiedsspecifiek beleid. Het bevoegd gezag Wbb sluit aan bij de in het generieke beleid gehanteerde Achtergrondwaarden en Maximale Waarden voor de klasse wonen en industrie als terugsanereerwaarden en als kwaliteitseis voor leeflagen en aanvulgrond.



Het uitgangspunt is dat in het geval van generiek beleid de Achtergrondwaarden en Maximale Waarden voor wonen en industrie of in het geval van gebiedspecifiek beleid de Lokale Maximale Waarden als terugsaneerwaarden gelden. De saneerder kan ook een leeflaag, die voldoet aan de van toepassing zijnde kwaliteitseis, aanbrengen. Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering.

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

### **Belangrijke data**

- 1 januari 1975: uit jurisprudentie blijkt dat men vanaf deze datum had kunnen weten dat de overheid inspanningen zou gaan leveren om bodemverontreiniging te saneren. Saneringskosten van bodemverontreiniging, na deze datum ontstaan, zijn verhaalbaar op de veroorzaker(s) (tenzij niet meer bestaand of niet solvabel). Voor deze datum zijn kosten niet meer verhaalbaar, tenzij kan worden aangetoond dat van ernstige nalatigheid sprake is.
- 1 januari 1987: inwerkingtreding Wet Bodembescherming. In het zorgplichtartikel van deze wet wordt gesteld, dat eenieder die handelingen verricht die leiden tot bodemverontreiniging, verplicht is sanerende maatregelen te treffen met als doel verdere aantasting of negatieve gevolgen op te heffen of te beperken.
- 5 mei 1994: eerste fase inwerkingtreding Saneringsregeling Wet bodembescherming. Hierin is het zorgplichtartikel geconcretiseerd en is er een meldingsplicht aan verbonden, waardoor de mogelijkheden tot aansprakelijkheidsstelling groter zijn geworden.





## **Bijlage 4**

# **ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN GROND**

Project	<b>19104-Hofgeest VSV</b>
Certificaten	<b>905715</b>
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 28 juni 2019 13:36	

Monsterreferentie	<b>6002582</b>
Monsteromschrijving	MM06 41 (8-50) 43 (0-50) 44 (0-45) 47 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-40) 51 (0-50) 62 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>

*Droogrest*

droge stof	%	85	<b>85.0</b>	@
------------	---	----	-------------	---

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	21	<b>81</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 7.2</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	<b>0.07</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>30</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>18</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	27	<b>64</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0035</b>

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6002582:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie		6002583						
Monsteromschrijving		MM07 36 (0-50) 38 (0-50) 40 (5-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50) 61 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	87.2	<b>87.2</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	<b>22</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	<b>52</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.13	<b>0.13</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.52	<b>0.52</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0033</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.023</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6002583:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6002584						
Monsteromschrijving		MM08 39 (0-50) 46 (0-45) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (5-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 69 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.8	<b>84.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	<b>0.07</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>23</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	22	<b>52</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0030</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.021</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6002584:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6002585						
Monsteromschrijving		MM09 37 (0-50) 42 (5-50) 45 (0-50) 48 (8-55) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.4	<b>84.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	<b>150</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	<b>0.09</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	<b>20</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>18</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>54</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0032</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.022</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6002585:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6002586						
Monsteromschrijving		MM10 35 (50-100) 35 (100-150) 36 (50-100) 36 (150-200) 37 (50-100) 37 (200-240) 60 (50-100) 60 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.8	<b>75.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6002586:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6002587						
Monsteromschrijving		MM11 39 (50-100) 39 (150-200) 40 (50-100) 40 (150-190) 42 (50-100) 42 (150-200) 45 (50-100) 45 (200-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.7	<b>75.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>54</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>7.4</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>7.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>33</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6002587:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6002588						
Monsteromschrijving		MM12 41 (50-90) 41 (90-140) 43 (50-100) 43 (150-200) 44 (90-140) 44 (140-200) 46 (140-185)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	6.9	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.1	<b>81.1</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>34</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.22</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>4.8</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.2</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	<b>14</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	<b>12</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	26	<b>49</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6002588:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				



Monsterreferentie		6002589						
Monsteromschrijving		MM13 36 (200-250) 36 (250-265) 40 (240-280) 41 (185-230) 42 (250-260) 44 (45-90) 46 (45-90) 46 (90-140) 46 (185-220) 50 (40-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	5.7	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	77.4	<b>77.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	27	<b>72</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>11</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	6.8	<b>12</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	<b>0.08</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	<b>24</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	<b>31</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	<b>68</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>70</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0020</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.014</b>	-	0.02	0.51	1	

Toetsoordeel monster 6002589: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	<b>19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )</b>						
Certificaten	<b>913340</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>					Toetsdatum: 17 juli 2019 16:57	

Monsterreferentie	<b>6020572</b>						
Monsteromschrijving	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	26.7	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	82.7	<b>82.7</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	49	<b>46</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.16</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4	<b>3.8</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	<b>9.8</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.52	<b>0.53</b>	3.5 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	23	<b>24</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>12</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	51	<b>52</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 51</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0015</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.010</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6020572:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie		6020573						
Monsteromschrijving		08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	42.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	73.3	<b>73.3</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	53	<b>34</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.14</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	<b>6.5</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	<b>12</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.19	<b>0.16</b>	1.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	<b>35</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	<b>21</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	81	<b>61</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	<b>110</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	<b>0.38</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0013</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0092</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6020573:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6020574						
Monsteromschrijving		19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.5	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	45.4	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.8	<b>72.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	63	<b>38</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	<b>0.31</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	12	<b>7.3</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	<b>14</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.26	<b>0.22</b>	1.4 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	63	<b>53</b>	1.1 AW(WO)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	<b>21</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>72</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	35	<b>64</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0089</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6020574:				Voldoet aan Achtergrondwaarden				

Monsterreferentie	<b>6020575</b>						
Monsteromschrijving	18 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	6.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	56.4	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	70.2	<b>70.2</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	52	<b>26</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.25	<b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	<b>5.1</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	<b>10</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.2	<b>0.15</b>	1.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	40	<b>30</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	<b>15</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	83	<b>51</b>	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	<b>110</b>	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>	-	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0011</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0011</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0011</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0011</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0011</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0011</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0011</b>				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0079</b>	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 6020575:				Voldoet aan Achtergrondwaarden			

Monsterreferentie		6020576						
Monsteromschrijving		34 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.2	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	55.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	71.5	<b>71.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	70	<b>35</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.35	<b>0.31</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	<b>7.2</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>11</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	<b>0.18</b>	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	59	<b>45</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	<b>18</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	<b>62</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	<b>100</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	<b>0.46</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0013</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0094</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6020576:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6020577						
Monsteromschrijving		03 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-140) 06 (140-190)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	6.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	46.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	65.5	<b>65.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	59	<b>35</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.13</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.5	<b>5.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	<b>12</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.57	<b>0.47</b>	3.1 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	60	<b>50</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	<b>17</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	<b>48</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>41</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>					
anthraceen	mg/kg ds	0.09	<b>0.09</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	<b>0.48</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0012</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.0082</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6020577:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6020578						
Monsteromschrijving		11 (100-150) 11 (150-200) 11 (200-240) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (240-265) 16 (50-100) 16 (150-200) 16 (240-265)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.8	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	17.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	63.4	<b>63.4</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	23	<b>30</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.18</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.4	<b>5.7</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>4.5</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>8</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>17</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	23	<b>30</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>64</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0018</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.013</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6020578:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				



Monsterreferentie		<b>6020579</b>						
Monsteromschrijving		18 (50-100) 22 (135-185) 25 (135-185) 25 (185-220) 28 (50-100) 31 (50-85) 33 (50-100) 36 (50-100) 38 (50-85) 42 (50-85)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	30.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	78	<b>78.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	52	<b>45</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.17</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	17	<b>15</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>13</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	<b>0.10</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	30	<b>31</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	<b>24</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	63	<b>62</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	75	<b>380</b>	2.0 AW(IND)	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6020579:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie		6020580						
Monsteromschrijving		18 (150-200) 22 (85-135) 25 (85-135) 28 (150-200) 31 (95-145) 31 (220-265) 33 (150-200) 36 (150-200) 38 (85-135) 42 (95-145)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	13.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	76	<b>76.0</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	210	<b>340</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.21</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.8	<b>16</b>	1.0 AW(WO)	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	<b>27</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.04</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>25</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	<b>53</b>	1.5 AW(IND)	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	70	<b>110</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 6020580:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)

Project	<b>19104-02-Toekomstige sportvelden</b>						
Certificaten	<b>916339</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>			Toetsdatum: 22 juli 2019 12:24			

Monsterreferentie	<b>6027859</b>						
Monsteromschrijving	B01 (90-140) B01 (140-200) B02 (90-140) B02 (140-200)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
---------	---------	---------------	--------------	--------------	----	---	---

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	3.4	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	80.1	<b>80.1</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< <b>46</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.24</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< <b>6.4</b>	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< <b>6.9</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< <b>11</b>	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	<b>13</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< <b>31</b>	-	140	430	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>120</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	--------------	---	-----	------	------

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	---------------	---	-----	-------	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0035</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.024</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	----------------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 6027859:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Kwinfra B.V.  
T.a.v. de heer M. Verploegen  
Helderseweg 54g-h  
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19104-Hofgeest VSV  
Ons kenmerk : Project 905715 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 905715\_certificaat\_v2  
Opdrachtverificatiecode: CMKC-JDXE-YMFR-NXJL  
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 28 juni 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 905715  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

6002582 = MM06 41 (8-50) 43 (0-50) 44 (0-45) 47 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-40) 51 (0-50) 62 (0-50)

6002583 = MM07 36 (0-50) 38 (0-50) 40 (5-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50) 61 (0-50)

6002584 = MM08 39 (0-50) 46 (0-45) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (5-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 69 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	18/06/2019	18/06/2019	18/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Startdatum</b> :	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6002582	6002583	6002584
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	85,0	87,2	84,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	2,1	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,7

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,05	< 0,05	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	14	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	27	22	22

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,13	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,52	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CMKC-JDXE-YMFR-NXJL

Ref.: 905715\_certificaat\_v2

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 905715  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

**6002585** = MM09 37 (0-50) 42 (5-50) 45 (0-50) 48 (8-55) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50)  
**6002586** = MM10 35 (50-100) 35 (100-150) 36 (50-100) 36 (150-200) 37 (50-100) 37 (200-240) 60 (50-100) 60 (150-200)  
**6002587** = MM11 39 (50-100) 39 (150-200) 40 (50-100) 40 (150-190) 42 (50-100) 42 (150-200) 45 (50-100) 45 (200-240)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 18/06/2019	18/06/2019	18/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Startdatum</b>	: 21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Monstercode</b>	: 6002585	6002586	6002587
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	84,4	75,8	75,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	0,8	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,1	< 1	1,1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	39	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	13	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	5	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	< 20	< 20

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CMKC-JDXE-YMFR-NXJL

Ref.: 905715\_certificaat\_v2

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 905715  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

**6002588** = MM12 41 (50-90) 41 (90-140) 43 (50-100) 43 (150-200) 44 (90-140) 44 (140-200) 46 (140-185)

**6002589** = MM13 36 (200-250) 36 (250-265) 40 (240-280) 41 (185-230) 42 (250-260) 44 (45-90) 46 (45-90) 46 (90-140) 46 (185-220) 50 (40-80)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>18/06/2019</b>	<b>18/06/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>21/06/2019</b>	<b>21/06/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>21/06/2019</b>	<b>21/06/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6002588</b>	<b>6002589</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>81,1</b>	<b>77,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>0,3</b>	<b>3,5</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>6,9</b>	<b>5,7</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>	<b>27</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>	<b>4,4</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>	<b>6,8</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>0,06</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>10</b>	<b>17</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>6</b>	<b>14</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>26</b>	<b>35</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>	<b>0,35</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CMKC-JDXE-YMFR-NXJL

Ref.: 905715\_certificaat\_v2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 905715  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 905715  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6002582 MM06 41 (8-50) 43 (0-50) 44 (0-45) 47 (0-50) 49 (0-50) 50 (0-40) 51 (0-50) 62 (0-50)	41	0.08-0.5	3262759AA
	62	0-0.5	3262443AA
	43	0-0.5	3261958AA
	47	0-0.5	3262004AA
	49	0-0.5	3262005AA
	44	0-0.45	3261847AA
	51	0-0.5	3261842AA
	50	0-0.4	3261833AA
6002583 MM07 36 (0-50) 38 (0-50) 40 (5-50) 57 (0-50) 58 (0-50) 59 (0-50) 60 (0-50) 61 (0-50)	40	0.05-0.5	3261999AA
	38	0-0.5	3262779AA
	60	0-0.5	3262782AA
	36	0-0.5	3261752AA
	57	0-0.5	3261827AA
	58	0-0.5	3261837AA
	59	0-0.5	3261839AA
6002584 MM08 39 (0-50) 46 (0-45) 52 (0-50) 53 (0-50) 54 (5-50) 55 (0-50) 56 (0-50) 69 (0-50)	55	0-0.5	3261838AA
	56	0-0.5	3261849AA
	54	0.05-0.5	3261844AA
	46	0-0.45	3261828AA
	52	0-0.5	3261845AA
	53	0-0.5	3261851AA
	39	0-0.5	3333499AA
	69	0-0.5	3333495AA
6002585 MM09 37 (0-50) 42 (5-50) 45 (0-50) 48 (8-55) 64 (0-50) 65 (0-50) 66 (0-50) 67 (0-50) 68 (0-50)	42	0.05-0.5	3262778AA
	48	0.08-0.55	3261835AA
	37	0-0.5	3333497AA
	45	0-0.5	3333498AA
	68	0-0.5	3334487AA
	67	0-0.5	3333479AA
	65	0-0.5	3333463AA
	66	0-0.5	3333403AA
	64	0-0.5	3333484AA
6002586 MM10 35 (50-100) 35 (100-150) 36 (50-100) 36 (150-200) 37 (50-100) 37 (200-240) 60 (50-100) 60 (150-200)	60	0.5-1	3262010AA
	60	1.5-2	3262009AA
	36	0.5-1	3262774AA
	36	1.5-2	3261746AA
	37	0.5-1	3333505AA
	37	2-2.4	3333321AA
	35	0.5-1	3333568AA
	35	1-1.5	3261956AA
	6002587 MM11 39 (50-100) 39 (150-200) 40 (50-100) 40 (150-190) 42 (50-100) 42 (150-200) 45 (50-100) 45 (200-240)	40	0.5-1
40		1.5-1.9	3261965AA
42		0.5-1	3261757AA
42		1.5-2	3261926AA
45		0.5-1	3333487AA
45		2-2.4	3333492AA
39		0.5-1	3333331AA
39		1.5-2	3333478AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 905715  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

6002588	MM12 41 (50-90) 41 (90-140) 43 (50-100) 43 (150-200)	41	0.5-0.9	3261755AA
	44 (90-140) 44 (140-200) 46 (140-185)	41	0.9-1.4	3261750AA
		43	0.5-1	3262007AA
		43	1.5-2	3261841AA
		44	0.9-1.4	3262003AA
		44	1.4-2	3262006AA
		46	1.4-1.85	3261840AA
<hr/>				
6002589	MM13 36 (200-250) 36 (250-265) 40 (240-280) 41	41	1.85-2.3	3262749AA
	(185-230) 42 (250-260) 44 (45-90) 46 (45-90) 46	40	2.4-2.8	3262784AA
	(90-140) 46 (185-220) 50 (40-80)	36	2-2.5	3262768AA
		36	2.5-2.65	3262780AA
		42	2.5-2.6	3261954AA
		44	0.45-0.9	3261770AA
		46	0.45-0.9	3261836AA
		46	0.9-1.4	3261831AA
		46	1.85-2.2	3261744AA
		50	0.4-0.8	3261724AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 905715  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

Kwinfra B.V.  
T.a.v. de heer M. Verploegen  
Helderseweg 54g-h  
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
Ons kenmerk : Project 913340  
Validatieref. : 913340\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JDUX-HIBR-ZJHS-FAJO  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 17 juli 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 913340  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

**6020572** = 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)  
**6020573** = 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)  
**6020574** = 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>09/07/2019</b>	<b>09/07/2019</b>	<b>10/07/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>11/07/2019</b>	<b>11/07/2019</b>	<b>11/07/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>11/07/2019</b>	<b>11/07/2019</b>	<b>11/07/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6020572</b>	<b>6020573</b>	<b>6020574</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>82,7</b>	<b>73,3</b>	<b>72,8</b>
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		<b>4,8</b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		<b>26,7</b>	<b>42,4</b>	<b>45,4</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>49</b>	<b>53</b>	<b>63</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>	<b>&lt; 0,20</b>	<b>0,33</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>4,0</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>9,2</b>	<b>14</b>	<b>18</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>0,52</b>	<b>0,19</b>	<b>0,26</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>23</b>	<b>40</b>	<b>63</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>13</b>	<b>31</b>	<b>33</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>51</b>	<b>81</b>	<b>100</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>	<b>56</b>	<b>35</b>
--	----------------	-----------	-----------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>0,07</b>	<b>0,06</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,38</b>	<b>0,38</b>	<b>0,35</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>	<b>0,005</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JDUX-HIBR-ZJHS-FAJO

Ref.: 913340\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 913340  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

**6020575** = 18 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)  
**6020576** = 34 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)  
**6020577** = 03 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-140) 06 (140-190)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	09/07/2019	09/07/2019	09/07/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019
<b>Startdatum</b> :	11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019
<b>Monstercode</b> :	6020575	6020576	6020577
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	70,2	71,5	65,5
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		6,2	5,2	6,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		56,4	55,5	46,2

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	52	70	59
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,25	0,35	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	14	9,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	15	16	16
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,20	0,24	0,57
S lood (Pb)	mg/kg ds	40	59	60
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	34	28
S zink (Zn)	mg/kg ds	83	100	68

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	70	54	< 35
-------------------------------------	----------	----	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,10	0,06
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,42	0,46	0,48

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JDUX-HIBR-ZJHS-FAJO

Ref.: 913340\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 913340  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

**6020578** = 11 (100-150) 11 (150-200) 11 (200-240) 13 (50-100) 13 (100-150) 13 (240-265) 16 (50-100) 16 (150-200) 16 (240-265)  
**6020579** = 18 (50-100) 22 (135-185) 25 (135-185) 25 (185-220) 28 (50-100) 31 (50-85) 33 (50-100) 36 (50-100) 38 (50-85) 42 (50-85)  
**6020580** = 18 (150-200) 22 (85-135) 25 (85-135) 28 (150-200) 31 (95-145) 31 (220-265) 33 (150-200) 36 (150-200) 38 (85-135) 42 (95-145)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 09/07/2019	09/07/2019	09/07/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019
<b>Startdatum</b>	: 11/07/2019	11/07/2019	11/07/2019
<b>Monstercode</b>	: 6020578	6020579	6020580
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	63,4	78,0	76,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,8	0,3	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,5	30,0	13,1

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	23	52	210
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	17	9,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	12	18
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	30	19
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	28	35
S zink (Zn)	mg/kg ds	23	63	70

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	75	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JDUX-HIBR-ZJHS-FAJO

Ref.: 913340\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 913340  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

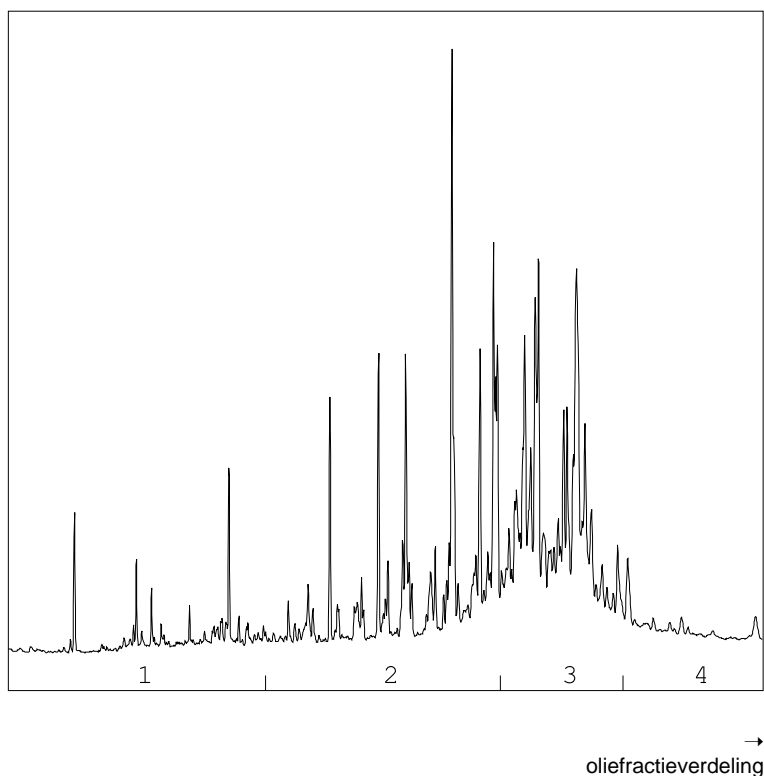
---



OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6020573  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Uw referentie** : 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	37 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**minerale olie gehalte: 56 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

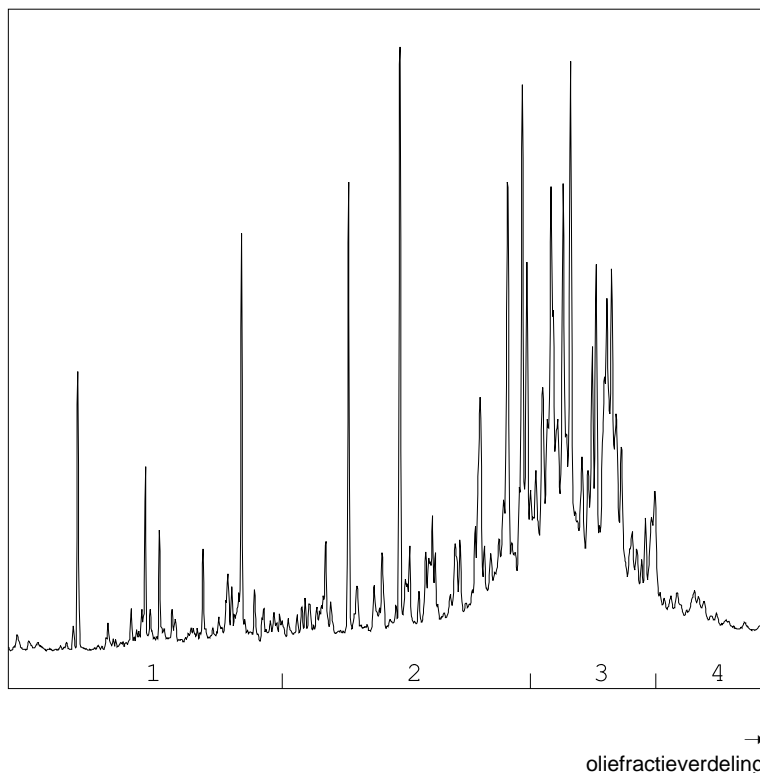
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6020574  
Project omschrijving : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
Uw referentie : 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	56 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

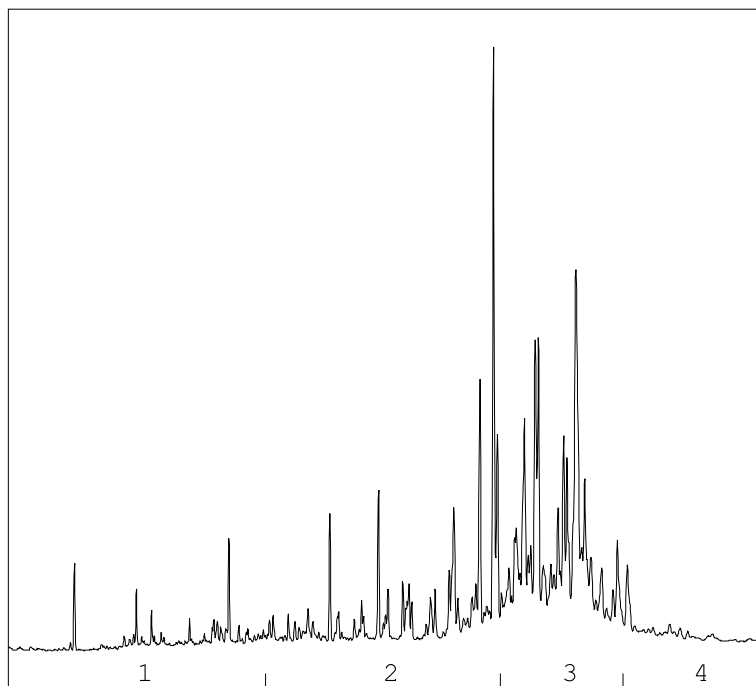
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6020575  
Project omschrijving : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
Uw referentie : 18 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	54 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 70 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

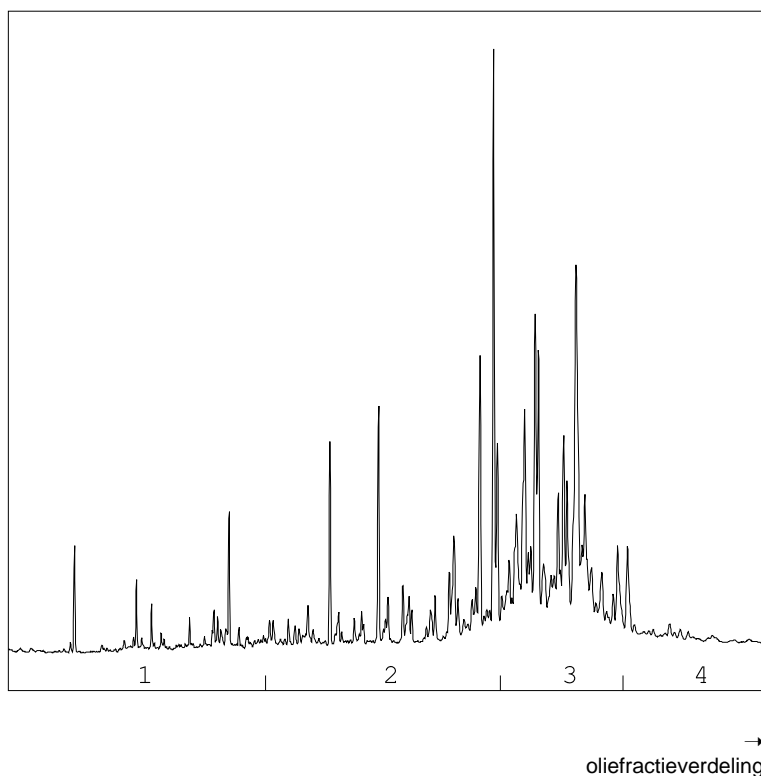
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6020576  
Project omschrijving : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
Uw referentie : 34 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	3 %
2) fractie C19 - C29	31 %
3) fractie C29 - C35	58 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

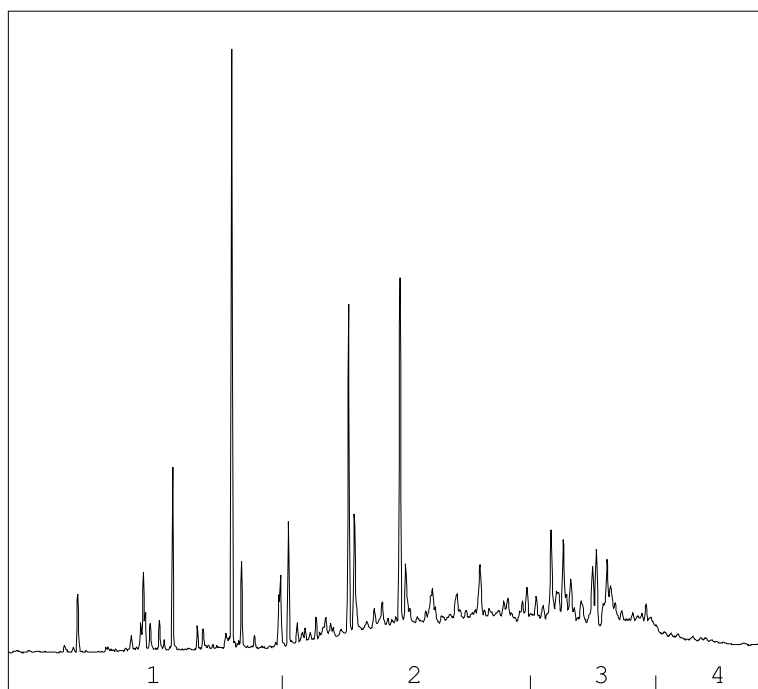
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6020579  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Uw referentie** : 18 (50-100) 22 (135-185) 25 (135-185) 25 (185-220) 28 (50-100) 31 (50-85) 33 (50-100) 36 (50-100) 38 (50-85) 42 (50-85)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**minerale olie gehalte: 75 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 913340  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6020572 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	04	0-0.5	3334545AA
	05	0-0.5	3334544AA
	06	0-0.5	3334550AA
	07	0-0.5	3334539AA
	03	0-0.5	3334542AA
	02	0-0.5	3334512AA
	01	0-0.5	3334532AA
6020573 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 17 (0-50)	17	0-0.5	3333549AA
	16	0-0.5	3334246AA
	13	0-0.5	3334129AA
	08	0-0.5	3333547AA
	09	0-0.5	3333530AA
	14	0-0.5	3333550AA
	15	0-0.5	3333546AA
	11	0-0.5	3333554AA
	12	0-0.5	3333558AA
	10	0-0.5	3333565AA
6020574 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-50)	25	0-0.5	3333694AA
	21	0-0.5	3333932AA
	20	0-0.5	3333944AA
	24	0-0.5	3333925AA
	26	0-0.5	3333773AA
	23	0-0.5	3333927AA
	19	0-0.5	3333935AA
	22	0-0.5	3333772AA
6020575 18 (0-50) 27 (0-50) 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-50) 32 (0-50) 33 (0-50) 35 (0-50)	33	0-0.5	3334244AA
	18	0-0.5	3334223AA
	28	0-0.5	3334213AA
	31	0-0.5	3333712AA
	32	0-0.5	3333851AA
	27	0-0.5	3333844AA
	29	0-0.5	3333859AA
	30	0-0.5	3333689AA
	35	0-0.5	3333698AA
6020576 34 (0-50) 36 (0-50) 37 (0-50) 38 (0-50) 39 (0-50) 40 (0-50) 41 (0-50) 42 (0-50) 43 (0-50) 44 (0-50)	36	0-0.5	3333920AA
	42	0-0.5	3334554AA
	38	0-0.5	3334566AA
	41	0-0.5	3333680AA
	40	0-0.5	3333868AA
	39	0-0.5	3333867AA
	44	0-0.5	3333675AA
	34	0-0.5	3333691AA
	43	0-0.5	3333693AA
	37	0-0.5	3333877AA
6020577 03 (50-100) 06 (50-100) 06 (100-140) 06 (140-190)	06	0.5-1	3334543AA
	06	1-1.4	3334432AA
	06	1.4-1.9	3334551AA
	03	0.5-1	3334507AA

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 913340  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

6020578	11 (100-150)	11 (150-200)	11 (200-240)	13 (50-100)	16	0.5-1	3334228AA
	13 (100-150)	13 (240-265)	16 (50-100)	16 (150-200)	16	1.5-2	3334541AA
	16 (240-265)				16	2.4-2.65	3333559AA
					13	0.5-1	3334237AA
					13	1-1.5	3334531AA
					13	2.4-2.65	3334245AA
					11	1-1.5	3333551AA
					11	1.5-2	3333561AA
				11	2-2.4	3333544AA	
6020579	18 (50-100)	22 (135-185)	25 (135-185)	25 (185-220)	33	0.5-1	3334220AA
	28 (50-100)	31 (50-85)	33 (50-100)	36 (50-100)	18	0.5-1	3334240AA
	(50-85)	42 (50-85)			28	0.5-1	3334229AA
					36	0.5-1	3333917AA
					31	0.5-0.85	3333704AA
					42	0.5-0.85	3334548AA
					38	0.5-0.85	3334546AA
					25	1.35-1.85	3333708AA
					25	1.85-2.2	3333702AA
					22	1.35-1.85	3333948AA
6020580	18 (150-200)	22 (85-135)	25 (85-135)	28 (150-200)	31	1.5-2	3333552AA
	(95-145)	31 (220-265)	33 (150-200)	36 (150-200)	18	1.5-2	3334226AA
	(85-135)	42 (95-145)			28	1.5-2	3334238AA
					36	1.5-2	3334125AA
					31	0.95-1.45	3333713AA
					31	2.2-2.65	3333707AA
					42	0.95-1.45	3334556AA
					38	0.85-1.35	3334558AA
					25	0.85-1.35	3333695AA
					22	0.85-1.35	3333934AA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 913340  
**Project omschrijving** : 19104-02-Nieuwe sportpark ( weilanden )  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---



Kwinfra B.V.  
T.a.v. de heer M. Verploegen  
Helderseweg 54g-h  
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
Ons kenmerk : Project 916339  
Validatieref. : 916339\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: AVTE-CZMK-PMGB-JHFM  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 916339  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

6027859 = B01 (90-140) B01 (140-200) B02 (90-140) B02 (140-200)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 17/07/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 17/07/2019  
**Startdatum** : 17/07/2019  
**Monstercode** : 6027859  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>80,1</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>1,1</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>3,4</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,20</b>
S kobalt (Co)	mg/kg ds	<b>&lt; 3,0</b>
S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>&lt; 5,0</b>
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>&lt; 10</b>
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<b>&lt; 1,5</b>
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	<b>5</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>&lt; 20</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fenantreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S anthraceen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S chryseen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	<b>&lt; 0,05</b>
S som PAK (10)	mg/kg ds	<b>0,35</b>

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -52	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -101	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -118	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -138	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -153	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S PCB -180	mg/kg ds	<b>&lt; 0,001</b>
S som PCBs (7)	mg/kg ds	<b>0,005</b>

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AVTE-CZMK-PMGB-JHFM

Ref.: 916339\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 916339  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 916339  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6027859	B01 (90-140) B01 (140-200) B02 (90-140) B02 (140-200)	B01	0.9-1.4	3262095AA
		B01	1.4-2	3262081AA
		B02	0.9-1.4	3262075AA
		B02	1.4-2	3262078AA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 916339  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---



## **Bijlage 5**

### **ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN**

### **GRONDWATER**

Project	<b>19104-Hofgeest VSV</b>
Certificaten	<b>908470</b>
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>
Toetsdatum: 16 juli 2019 13:41	

Monsterreferentie	<b>6009246</b>
Monsteromschrijving	36

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.7	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	4.7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432.5	800

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.2	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	2.4	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.6	-	-	-	-

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.8	4.0 S	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	-------	-----	------	----

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 6009246:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6009247							
Monsteromschrijving		37							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	4.8	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	14	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	15	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	0.3	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.3	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	4.1	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	1.1	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	1.4	-	7.0 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630		
Toetsoordeel monster 6009247:				Overschrijding Streefwaarde					



Monsterreferentie		6009248							
Monsteromschrijving		38							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.2							
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300		
tolueen	µg/l	1.8		-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.5							
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.7		3.5 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2							
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2							
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1							
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1							
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630		
Toetsoordeel monster 6009248:				Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6009249							
Monsteromschrijving		40							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	46	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	7.1	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	14	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.2	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	2.6	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.7	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.9	-	4.5 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630		
Toetsoordeel monster 6009249:				Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6009250						
Monsteromschrijving		41						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	59	1.2 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	6.4	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	35	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	0.3	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.3	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	2.9	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	1	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	1.3	6.5 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 6009250:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6009251							
Monsteromschrijving		42							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	14	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@				630		
Toetsoordeel monster 6009251:				Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6009252						
Monsteromschrijving		45						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	< 20	-		50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	8.5	-		15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10	-		65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	0.2	-		0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	0.3	-		4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	0.4	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300	
tolueen	µg/l	3.6	-		7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	1.1	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	1.5	-	7.5 S	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630	

Toetsoordeel monster 6009252:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Project	<b>19104-02-Toekomstige sportvelden</b>						
Certificaten	<b>916162</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 22 juli 2019 10:37			

Monsterreferentie	<b>6027468</b>						
Monsteromschrijving	06						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I	
---------	---------	---------------	--------------	---	---	---	--

*Metalen ICP-MS (opgelost)*

barium (Ba)	µg/l	69	1.4 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	3.6	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432.5	800	

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600	
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----	--

*Vluchtige aromaten*

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	0.2					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.6	-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	0.4					

*Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.6	3.0 S	0.2	35.1	70	
-------------	------	-----	-------	-----	------	----	--

*Vluchtige chlooralifaten*

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400	

*Sommaties*

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80	

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers*

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630	
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----	--

Toetsoordeel monster 6027468:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		6027469						
Monsteromschrijving		11						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	63	1.3 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	6.1	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	67	1.0 S	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 6027469:			Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6027470							
Monsteromschrijving		13							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	32	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	3.1	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	37	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.2	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	0.5	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.4	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.6	-	3.0 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630		
Toetsoordeel monster 6027470:				Overschrijding Streefwaarde					



Monsterreferentie		6027471							
Monsteromschrijving		16							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	29	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	67		1.0 S	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	0.5	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.4	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.5		2.5 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630		
Toetsoordeel monster 6027471:				Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6027472							
Monsteromschrijving		22							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	24	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	33	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	0.5	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.4	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.5	-	2.5 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630		
Toetsoordeel monster 6027472:				Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6027473						
Monsteromschrijving		25						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	47	-	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	2.2	-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	3.5	-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	14	-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-					
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300		
tolueen	µg/l	0.3	-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	0.2						
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.3	1.5 S	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630		
Toetsoordeel monster 6027473:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		6027474							
Monsteromschrijving		31							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	41	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	14	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630		
Toetsoordeel monster 6027474:				Voldoet aan Streefwaarde					

Monsterreferentie		6027475							
Monsteromschrijving		38							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	91		1.8 S	50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	8.6		-	15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2		-					
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2		@			630		
Toetsoordeel monster 6027475:				Overschrijding Streefwaarde					

Monsterreferentie		6027476							
Monsteromschrijving		42							
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I		
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l	29	-		50	337.5	625		
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-		0.4	3.2	6		
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-		20	60	100		
koper (Cu)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-		0.05	0.175	0.3		
lood (Pb)	µg/l	< 2	-		15	45	75		
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-		5	152.5	300		
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-		15	45	75		
zink (Zn)	µg/l	11	-		65	432.5	800		
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-		50	325	600		
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l	< 0.2	-		0.2	15.1	30		
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-		4	77	150		
naftaleen	µg/l	< 0.02	-		0.01	35.005	70		
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-						
styreen	µg/l	< 0.2	-		6	153	300		
tolueen	µg/l	< 0.2	-		7	503.5	1000		
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-						
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l	0.2	-		0.2	35.1	70		
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	150.005	300		
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	65.005	130		
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	453.5	900		
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-		7	203.5	400		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		0.01	500.005	1000		
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-		0.01	2.505	5		
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-		0.01	20.005	40		
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-		0.01	5.005	10		
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-		24	262	500		
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-		6	203	400		
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-		0.01	10.005	20		
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-		0.8	40.4	80		
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	-	@			630		

Toetsoordeel monster 6027476: Voldoet aan Streefwaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

Kwinfra B.V.  
T.a.v. de heer M. Verploegen  
Helderseweg 54g-h  
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19104-Hofgeest VSV  
Ons kenmerk : Project 908470  
Validatieref. : 908470\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: INQP-TEAY-WMZA-SOZT  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juli 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 908470  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

6009246 = 36

6009247 = 37

6009248 = 38

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	:	28/06/2019	28/06/2019	28/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	28/06/2019	28/06/2019	28/06/2019
<b>Startdatum</b>	:	28/06/2019	28/06/2019	28/06/2019
<b>Monstercode</b>	:	6009246	6009247	6009248
<b>Matrix</b>	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	2,0	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	4,8	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,7	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,7	14	< 3
S zink (Zn)	µg/l	31	15	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,3	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,2	0,3	0,2
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	2,4	4,1	1,8
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,6	1,1	0,5
S som xylenen	µg/l	0,8	1,4	0,7

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: INQP-TEAY-WMZA-SOZT

Ref.: 908470\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 908470  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

6009249 = 40

6009250 = 41

6009251 = 42

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	28/06/2019	28/06/2019	28/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	28/06/2019	28/06/2019	28/06/2019
<b>Startdatum</b> :	28/06/2019	28/06/2019	28/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6009249	6009250	6009251
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	46	59	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	3,7	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	7,1	6,4	< 3
S zink (Zn)	µg/l	14	35	14

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	0,2	0,3	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,2	0,3	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	2,6	2,9	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,7	1,0	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,9	1,3	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: INQP-TEAY-WMZA-SOZT

Ref.: 908470\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 908470  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**  
**6009252 = 45**

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 28/06/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 28/06/2019  
**Startdatum** : 28/06/2019  
**Monstercode** : 6009252  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	8,5
S zink (Zn)	µg/l	< 10

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	0,2
S ethylbenzeen	µg/l	0,3
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,4
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	3,6
S xyleen (som m+p)	µg/l	1,1
S som xylenen	µg/l	1,5

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: INQP-TEAY-WMZA-SOZT

Ref.: 908470\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 908470  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 908470  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6009246	36	36	1.65-2.65	0241988MM
		36	1.65-2.65	0332052YA
6009247	37	37	1.65-2.65	0242038MM
		37	1.65-2.65	0332054YA
6009248	38	38	1.65-2.65	0242023MM
		38	1.65-2.65	0342509YA
6009249	40	40	1.65-2.65	0242011MM
		40	1.65-2.65	0342531YA
6009250	41	41	1.65-2.65	0241987MM
		41	1.65-2.65	0332091YA
6009251	42	42	1.65-2.65	0242029MM
		42	1.65-2.65	0342524YA
6009252	45	45	1.65-2.65	0242006MM
		45	1.65-2.65	0342525YA

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 908470  
**Project omschrijving** : 19104-Hofgeest VSV  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Kwinfra B.V.  
T.a.v. de heer M. Verploegen  
Helderseweg 54g-h  
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
Ons kenmerk : Project 916162  
Validatieref. : 916162\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JKFH-GXVW-MMSV-IJMR  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 916162  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

6027468 = 06

6027469 = 11

6027470 = 13

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Startdatum</b> :	17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Monstercode</b> :	6027468	6027469	6027470
<b>Matrix</b> :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	69	63	32
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	3,6	6,1	3,1
S zink (Zn)	µg/l	31	67	37

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,2	< 0,1	0,2
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,6	0,3	0,5
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,4	< 0,2	0,4
S som xylenen	µg/l	0,6	0,2	0,6

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JKFH-GXVW-MMSV-IJMR

Ref.: 916162\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 916162  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

6027471 = 16  
 6027472 = 22  
 6027473 = 25

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Startdatum</b>	: 17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Monstercode</b>	: 6027471	6027472	6027473
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	29	24	47
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	2,2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	3,5
S zink (Zn)	µg/l	67	33	14

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	0,1	0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	0,5	0,5	0,3
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,4	0,4	0,2
S som xylenen	µg/l	0,5	0,5	0,3

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JKFH-GXVW-MMSV-IJMR

Ref.: 916162\_certificaat\_v1



**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 916162  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

6027474 = 31

6027475 = 38

6027476 = 42

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Startdatum</b>	: 17/07/2019	17/07/2019	17/07/2019
<b>Monstercode</b>	: 6027474	6027475	6027476
<b>Matrix</b>	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	41	91	29
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	8,6	< 3
S zink (Zn)	µg/l	14	< 10	11

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: JKFH-GXVW-MMSV-IJMR

Ref.: 916162\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 916162  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 916162  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6027468	06	06 06	1.65-2.65 1.65-2.65	0242020MM 0342517YA
6027469	11	11 11	1.65-2.65 1.65-2.65	0241984MM 0342540YA
6027470	13	13 13	1.65-2.65 1.65-2.65	0242027MM 0342541YA
6027471	16	16 16	1.65-2.65 1.65-2.65	0241990MM 0342502YA
6027472	22	22 22	1.65-2.65 1.65-2.65	0242002MM 0342526YA
6027473	25	25 25	1.65-2.65 1.65-2.65	0242030MM 0342534YA
6027474	31	31 31	1.65-2.65 1.65-2.65	0342503YA 0242021MM
6027475	38	38 38	1.65-2.65 1.65-2.65	0241985MM 0342518YA
6027476	42	42 42	1.65-2.65 1.65-2.65	0242013MM 0342511YA

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 916162  
**Project omschrijving** : 19104-02-Toekomstige sportvelden  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---



**Bijlage 6**

**ANALYSE- EN TOETSINGSRESULTATEN**

**GRONDWATER**

Project	<b>19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem</b>						
Certificaten	<b>920542</b>						
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>						Toetsdatum: 1 augustus 2019 11:50

Monsterreferentie	<b>6037373</b>						
Monsteromschrijving	MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	15.8	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	33.8	<b>25</b>				

*Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	61	<b>48</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.11</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>5.6</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>9.7</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	<b>0.04</b>	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>18</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	<b>1.9</b>	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	<b>22</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>44</b>	-	140	200	720

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	<b>110</b>	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	-----	-----

*Polycyclische koolwaterstoffen*

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
chryseen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>				

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	<b>0.31</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

*Polychloorbifenylen*

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>				

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0031</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 6037373:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
WO	Wonen

Project	<b>19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem</b>						
Certificaten	<b>920542</b>						
Toetsing	<b>T.3 - Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>						Toetsdatum: 20 november 2019 12:22

Monsterreferentie	<b>6037373</b>						
Monsteromschrijving	MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	MWA	MWB

#### Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	15.8	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	33.8	<b>25</b>

#### Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	61	<b>48</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.11</b>	-	0.6	4	14
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>5.6</b>	-	15	25	240
koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>9.7</b>	-	40	96	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	<b>0.04</b>	-	0.15	1.2	10
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>18</b>	-	50	138	580
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	<b>1.9</b>	A	1.5	5	200
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	<b>22</b>	-	35	50	210
zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>44</b>	-	140	563	2000

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	<b>110</b>	-	190	1250	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
chryseen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	<b>0.31</b>	-	1.5	9	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	---	----

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	-	0.0015	0.014
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	-	0.002	0.015
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	-	0.0015	0.023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	-	0.0045	0.016
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	-	0.004	0.027
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	-	0.0035	0.033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	-	0.0025	0.018

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0031</b>	-	0.02	0.139	1
--------------	----------	-------	--------------------	---	------	-------	---

Toetsoordeel monster 6037373:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
A	Maximale waarde kwaliteitsklasse A

Project	<b>19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem</b>
Certificaten	<b>920542</b>
Toetsing	<b>T.5 - Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)</b>
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>
Toetsdatum: 1 augustus 2019 11:59	

Monsterreferentie	<b>6037373</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Monsteromschrijving	MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Analyse	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eenheid</th> <th>Analyseseres.</th> <th>Gestand.Res.</th> <th>PAF %</th> <th>T.Oordeel</th> <th>I</th> <th>MWverspr</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7"><i>Lutum/Humus</i></td> </tr> <tr> <td>Organische stof</td> <td>% (m/m ds)</td> <td>15.8</td> <td><b>10</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lutum</td> <td>% (m/m ds)</td> <td>33.8</td> <td><b>25</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>Metalen ICP-AES</i></td> </tr> <tr> <td>barium (Ba)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>61</td> <td><b>48</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>cadmium (Cd)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.2</td> <td><b>&lt; 0.11</b></td> <td>0.0</td> <td>V</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>kobalt (Co)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>7.1</td> <td><b>5.6</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>koper (Cu)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>12</td> <td><b>9.7</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>kwik (Hg) (niet vluchtig)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.05</td> <td><b>0.04</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>lood (Pb)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>21</td> <td><b>18</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td>530</td> </tr> <tr> <td>molybdeen (Mo)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>1.9</td> <td><b>1.9</b></td> <td>0.002</td> <td></td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>nikkel (Ni)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>28</td> <td><b>22</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>zink (Zn)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>55</td> <td><b>44</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td>720</td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>Minerale olie</i></td> </tr> <tr> <td>minerale olie (florisil clean-up)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>180</td> <td><b>110</b></td> <td></td> <td>V</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>Polycyclische koolwaterstoffen</i></td> </tr> <tr> <td>naftaleen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.001</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>fenantreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.001</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>anthraceen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>fluoranteen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(a)antraceen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>chryseen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(k)fluoranteen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(a)pyreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>benzo(ghi)peryleen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>indeno(1,2,3-cd)pyreen</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.07</td> <td><b>0.031</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>Sommaties</i></td> </tr> <tr> <td>som PAK (10)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.49</td> <td><b>0.31</b></td> <td></td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>Polychloorbifenylen</i></td> </tr> <tr> <td>PCB - 28</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00044</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 52</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00044</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 101</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00044</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 118</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00044</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 138</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00044</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 153</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00044</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PCB - 180</td> <td>mg/kg ds</td> <td>&lt; 0.001</td> <td><b>&lt; 0.00044</b></td> <td>0.0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>Sommaties</i></td> </tr> <tr> <td>som PCBs (7)</td> <td>mg/kg ds</td> <td>0.005</td> <td><b>&lt; 0.0031</b></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="7"><i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i></td> </tr> <tr> <td>msPaf metalen</td> <td>%</td> <td></td> <td><b>0.002</b></td> <td></td> <td>V</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>msPaf organisch</td> <td>%</td> <td></td> <td><b>0.214</b></td> <td></td> <td>V</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr	<i>Lutum/Humus</i>							Organische stof	% (m/m ds)	15.8	<b>10</b>				Lutum	% (m/m ds)	33.8	<b>25</b>				<i>Metalen ICP-AES</i>							barium (Ba)	mg/kg ds	61	<b>48</b>	0.0			cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.11</b>	0.0	V	13	kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>5.6</b>	0.0		190	koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>9.7</b>	0.0		190	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	<b>0.04</b>	0.0		36	lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>18</b>	0.0		530	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	<b>1.9</b>	0.002		190	nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	<b>22</b>	0.0		100	zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>44</b>	0.0		720	<i>Minerale olie</i>							minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	<b>110</b>		V	5000	<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.001			fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.001			anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			chryseen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0			<i>Sommaties</i>							som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	<b>0.31</b>			40	<i>Polychloorbifenylen</i>							PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0			PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0			PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0			PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0			PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0			PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0			PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0			<i>Sommaties</i>							som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0031</b>			1	<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>							msPaf metalen	%		<b>0.002</b>		V	50	msPaf organisch	%		<b>0.214</b>		V	20
Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	PAF %	T.Oordeel	I	MWverspr																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<i>Lutum/Humus</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Organische stof	% (m/m ds)	15.8	<b>10</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Lutum	% (m/m ds)	33.8	<b>25</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
<i>Metalen ICP-AES</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
barium (Ba)	mg/kg ds	61	<b>48</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.11</b>	0.0	V	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.1	<b>5.6</b>	0.0		190																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
koper (Cu)	mg/kg ds	12	<b>9.7</b>	0.0		190																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.05	<b>0.04</b>	0.0		36																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
lood (Pb)	mg/kg ds	21	<b>18</b>	0.0		530																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.9	<b>1.9</b>	0.002		190																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	<b>22</b>	0.0		100																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	<b>44</b>	0.0		720																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<i>Minerale olie</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	180	<b>110</b>		V	5000																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
fenantreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.001																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
anthraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
chryseen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.07	<b>0.031</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.49	<b>0.31</b>			40																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<i>Polychloorbifenylen</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00044</b>	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
<i>Sommaties</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.0031</b>			1																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<i>Meersoorten potentiëel aangetaste fractie (msPAF)</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
msPaf metalen	%		<b>0.002</b>		V	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
msPaf organisch	%		<b>0.214</b>		V	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Toetsoordeel monster 6037373:	Verspreidbaar
-------------------------------	---------------

<b>Legenda</b>
V                      Verspreidbaar



Kwinfra B.V.  
T.a.v. de heer M. Verploegen  
Helderseweg 54g-h  
1817 BB ALKMAAR

Uw kenmerk : 19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem  
Ons kenmerk : Project 920542  
Validatieref. : 920542\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: IXRR-WEJR-YUAY-NPQK  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 augustus 2019

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 920542  
**Project omschrijving** : 19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

**Monsterreferenties**

**6037373** = MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 26/07/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 26/07/2019  
**Startdatum** : 26/07/2019  
**Monstercode** : 6037373  
**Matrix** : Waterbodem

**Monstervoorbewerking**

S delen > 2 mm (visueel) % < 10  
 S gewicht artefact g n.v.t.  
 S zeven veldvochtig (< 2 mm) n.v.t.  
 S soort artefact n.v.t.  
 S voorbew. NEN5719 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof % (m/m) 35,9  
 Q gloeirest van slib % (m/m ds) 81,8  
 Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 18,2  
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 15,8  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 33,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba) mg/kg ds 61  
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
 S kobalt (Co) mg/kg ds 7,1  
 S koper (Cu) mg/kg ds 12  
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,05  
 S lood (Pb) mg/kg ds 21  
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 1,9  
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 28  
 S zink (Zn) mg/kg ds 55

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 180

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,07  
 S fenantreen mg/kg ds < 0,07  
 S anthraceen mg/kg ds < 0,07  
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,07  
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,07  
 S chryseen mg/kg ds < 0,07  
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,07  
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,07  
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,07  
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,07  
 S som PAK (10) mg/kg ds 0,49

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001  
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: IXRR-WEJR-YUAY-NPQK

Ref.: 920542\_certificaat\_v1

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 920542  
**Project omschrijving** : 19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

**Monsterreferenties**

**6037373** = MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 26/07/2019  
**Ontvangstdatum opdracht** : 26/07/2019  
**Startdatum** : 26/07/2019  
**Monstercode** : 6037373  
**Matrix** : Waterbodem

---

S som PCBs (7) mg/kg ds **0,005**

---

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 920542  
**Project omschrijving** : 19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**Uw referentie** : MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)  
**Monstercode** : 6037373

---

Opmerking bij het monster: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

---

#### Opmerking(en) bij resultaten:

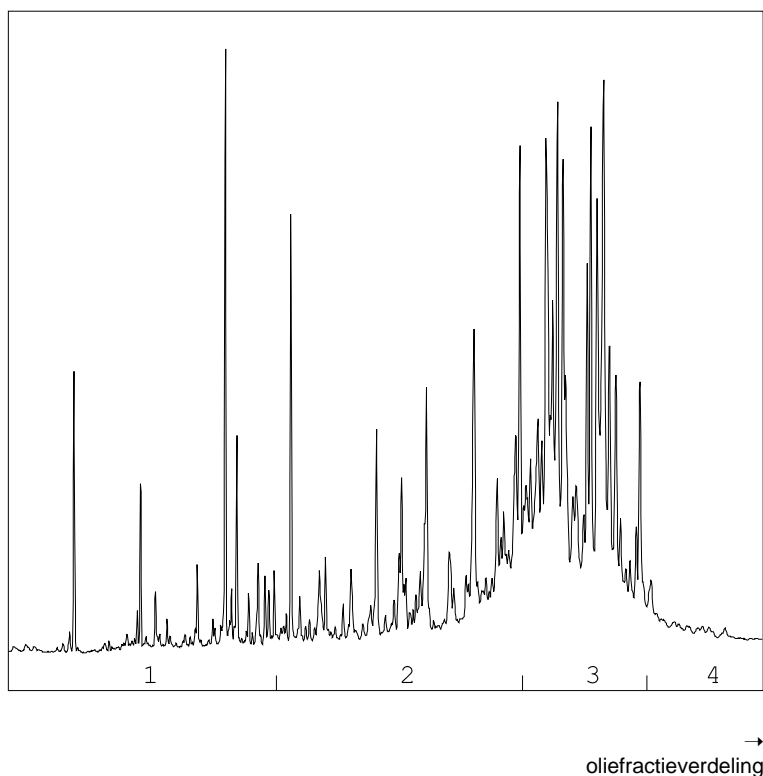
naftaleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 fenantreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 anthraceen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(a)antraceneen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 chryseen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(k)fluoranteen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(a)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 benzo(ghi)peryleen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som PAK (10): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 6037373  
**Project omschrijving** : 19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem  
**Uw referentie** : MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	53 %
4) fractie C35 -< C40	4 %

**minerale olie gehalte: 180 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 920542  
**Project omschrijving** : 19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

**Barcodeschema's**


---

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6037373 MM01 SB01 (30-40) SB02 (30-40) SB03 (30-40) SB04 (40-50) SB05 (40-50) SB06 (40-50) SB07 (40-50) SB08 (40-50) SB09 (40-50) SB10 (40-50)	SB01	0.3-0.4	0311427BB
	SB02	0.3-0.4	0311434BB
	SB03	0.3-0.4	0311431BB
	SB04	0.4-0.5	0311466BB
	SB05	0.4-0.5	0311429BB
	SB06	0.4-0.5	0329077BB
	SB07	0.4-0.5	0311462BB
	SB08	0.4-0.5	0311465BB
	SB09	0.4-0.5	0311461BB
	SB10	0.4-0.5	0311454BB

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 920542  
**Project omschrijving** : 19104-04-Toekomstige sportvelden waterbodem  
**Opdrachtgever** : Kwinfra B.V.

---

## Analysemethoden in Waterbodem (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Vorbew. NEN5719	: Conform AS3000 en NEN 5719
Droge stof	: Conform AS3210 prestatieblad 1
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3210 prestatieblad 2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3210 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3250 prestatieblad 4 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3210 prestatieblad 6
PAKs	: Conform AS3210 prestatieblad 5
PCBs	: Conform AS3210 prestatieblad 7

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Gloeirest van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879
Gloeiverlies van slib	: Gelijkwaardig aan NEN 5754 en NEN-EN 12879

---



## **BIJLAGE 7. VOORONDERZOEK SWECO**



## Rapport

---

Projectnummer: 337784

Referentienummer: SWNL0247772

Datum: 07-08-2019

---

## Milieuhygiënisch vooronderzoek NEN5725

Hofgeest – VSV

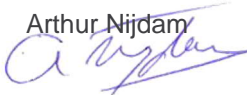
Definitief

## Verantwoording

Titel	Milieuhygiënisch vooronderzoek NEN5725
Subtitel	Hofgeest – VSV
Projectnummer	337784
Referentienummer	SWNL0247772
Revisie	D00
Datum	07-08-2019

Auteur	Hilke van den Berg
E-mailadres	hilke.vandenberg@sweco.nl

Gecontroleerd door  
Paraaf gecontroleerd

Arthur Nijdam  


Goedgekeurd door  
Paraaf goedgekeurd

Femke Haest-van Benthem  


## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Fasering van het onderzoek .....	4
1.3	Aanleiding en doelstelling .....	5
1.4	Opbouw van het rapport .....	5
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b> .....	<b>6</b>
2.1	Norm .....	6
2.2	Strategie .....	6
2.3	Informatiebronnen.....	7
<b>3</b>	<b>Resultaten</b> .....	<b>8</b>
3.1	Afbakening onderzoeksgebied .....	8
3.2	Bodemopbouw en geohydrologie .....	8
3.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken .....	9
3.4	Bodemkwaliteitskaart.....	18
3.5	Potentiele bronnen van bodemverontreiniging .....	18
3.6	Asbestverdenking .....	20
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>20</b>
4.1	Bevindingen vooronderzoek .....	20
4.2	Deellocaties .....	21
4.3	Onderzoekshypothese en -strategie .....	21
4.4	Aanbevelingen .....	22

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie
Bijlage 3	Verzamelde gegevens
Bijlage 4	Situatiefoto's
Bijlage 5	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 6	Kwaliteitsborging

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van BPD Ontwikkeling B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Hofgeesterweg, Broekersoog en de Oostlaan te Hofgeest. Het vooronderzoek is gebaseerd op de volgende onderzoeksnorm:

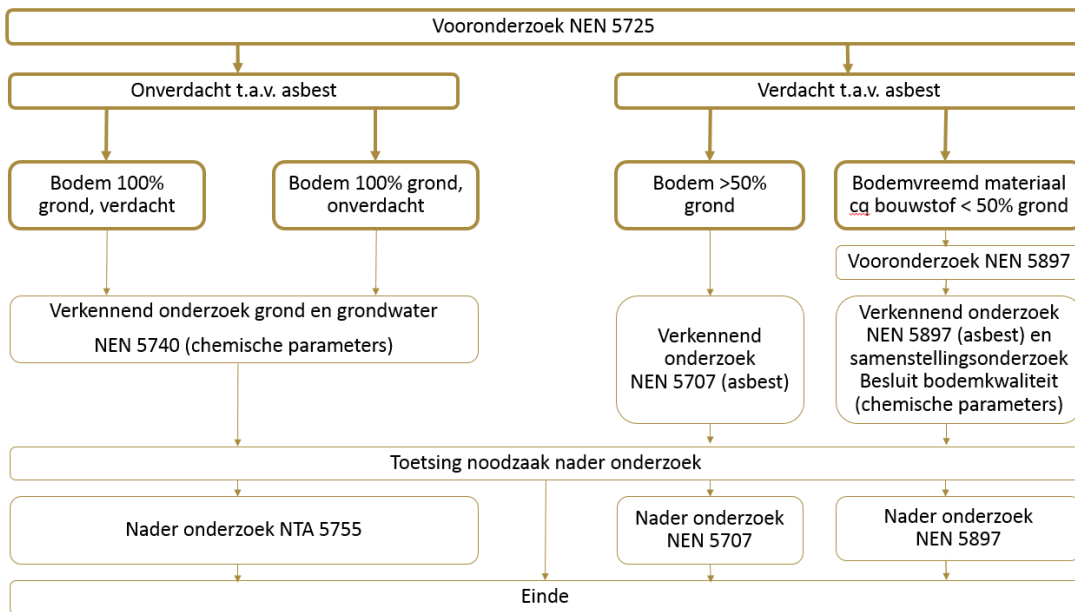
- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Naar de NEN 5725:2017 wordt nog niet verwezen in de Regeling bodemkwaliteit<sup>1</sup>. Omdat deze nieuwe norm onderzoekstechnisch minimaal gelijk is aan de NEN 5725:2009, is gebruik gemaakt van de nieuwe norm.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

## 1.2 Fasering van het onderzoek

In onderstaand figuur is de fasering van bodemonderzoek uiteengezet. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het dik omlinjende onderzoeksspoor in het schema.



<sup>1</sup> Het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat werkt aan de aanpassing van het bodembeleid waarin vooronderzoek verplicht wordt gesteld. Dit voorgenomen nieuwe beleid wordt beschreven in de Regeling bodemkwaliteit dat vermoedelijk in 2019 wordt gepubliceerd. In het bestaande beleid wordt via de NEN 5740:2009+A1:2016 verwezen naar de NEN 5725 uit 2009.

### **1.3 Aanleiding en doelstelling**

Aanleiding voor het uitvoeren van het vooronderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van het onderzoeksgebied. In de deelgebieden Hofgeest West en Hofgeest VSV zal woningbouw worden gerealiseerd.

Doel van het vooronderzoek is het nagaan of in of in de nabijheid van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden, waardoor verontreinigende stoffen in de bodem zijn terechtgekomen. Op basis van deze informatie kan een onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek worden gehanteerd.

### **1.4 Opbouw van het rapport**

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de wijze van uitvoering van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- de conclusies, beschrijving van deellocaties, bepaling hypothesen en de aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Norm

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017. Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven, dient volgens de Regeling Bodemkwaliteit de NEN 5725:2009 gebruikt te worden. Door de NEN 5725:2017 te gebruiken is, gewerkt met de volgende belangrijkste wijzigingen:

- De systematiek van het milieuhygiënisch vooronderzoek is gewijzigd. De aanleiding van het onderzoek bepaalt de te onderzoeken aspecten. Dit heeft inhoudelijk geen effect op het onderzoeksresultaat: de relevante gegevens worden verzameld en geïnterpreteerd.
- Gegevens die leiden tot een verdenking van een asbestverontreiniging worden in de NEN 5725:2017 altijd verzameld. Dit is een inhoudelijke uitbreiding ten opzichte van de NEN 5725:2009 en heeft een effect op het onderzoeksresultaat.

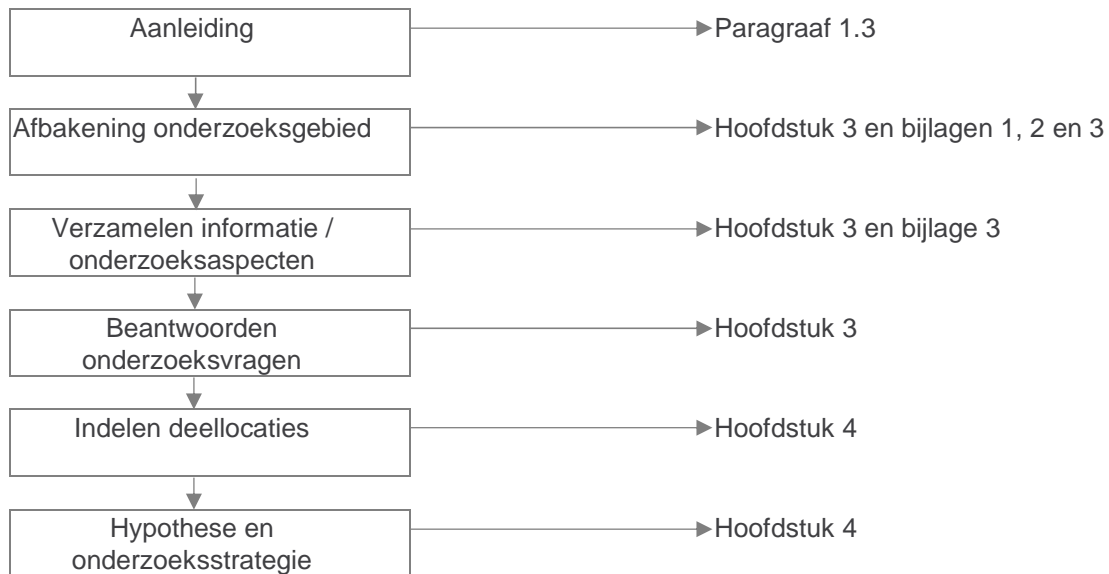
### 2.2 Strategie

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'. Tijdens het vooronderzoek worden de volgende onderzoeksvragen gesteld, waarop door middel van dossieronderzoek, interviews en locatiebezoek antwoord is verkregen:

- Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
- Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
- Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Wat is visueel waarneembaar op de locatie?

De onderzoeksaspecten zijn benoemd en ingevuld in bijlage 3.

In onderstaand schema is de aanpak van het vooronderzoek beschreven, inclusief de vindplaats in dit rapport.



### 2.3 Informatiebronnen

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn per onderzoeksaspect weergegeven in bijlage 3. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

### 3 Resultaten

#### 3.1 Afbakening onderzoeksgebied

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

**Tabel 3-1: Overzicht locatiegegevens**

Adres locatie	Hofgeestweg - Broekeroog - Oostlaan te Velsen.	
Kadastrale gegevens locatie	VSN01 - E - 1465	6.560 m
	VSN01 - E - 1579	27.390 m
	VSN01 - E - 1580	7.905 m
	VSN01 - E - 1704	11.255 m
	VSN01 - E - 1423	19.825 m
	VSN01 - E - 1143	8.480 m
	VSN01 - E - 1562	15.760 m
	VSN01 - E - 1678	54.075 m
	VSN01 - E - 1679	800 <sup>2</sup> m
	VSN01 - P - 4060	99.364 m
	VSN01 - P - 4478	11.700 m
	VSN01 - P - 4479	22.220 m
	VSN01 - P - 4480	32.455 m
	VSN01 - P - 4481	40.500 m
Coördinaten	X: 105 535	
	Y: 495 302	
Oppervlakte locatie (in m <sup>2</sup> )	Hofgeestweg 18	8.700 m
	Voormalig pad	24.000 m
	Hofgeest VSV	55.400 m
	Sportvelden	77.000 m
	Hofgeest West	63.000 m
	Totale oppervlakte	158.100 m
waarvan bebouwd (in m <sup>2</sup> )	Circa 5000 m <sup>2</sup>	

De begrenzing van het onderzoeksgebied en de benaming van de deelgebieden zijn weergegeven in bijlage 2.

#### 3.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De stromingsrichting van het grondwater in het Bovenste Watervoerend Pakket is noordoostelijk gericht. Door een lokale afwijking van de bodemopbouw, de aanwezigheid van grondwaterontrekkingen en/of oppervlaktewater kan de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater hiervan afwijken.

Diepte	Geohydrologische eenheid	Lithologie	Stratigrafische eenheid
1 m -NAP t/m 25 m -NAP	Slecht doorlatende deklaag	zand en klei	Holocene afzettingen
25 m -NAP t/m 38 m -NAP	Eerste Watervoerend	fijntotmatig zand	Formatie van Kreftenehye en Eem
38 m -NAP t/m 42 m -NAP	Eerste Scheidende Laag	Kleiige eenheid	Formatie van Eem

De grondwaterstand wordt in het onderzoeksgebied waargenomen tussen de 0,50 en 1,50 m-mv.

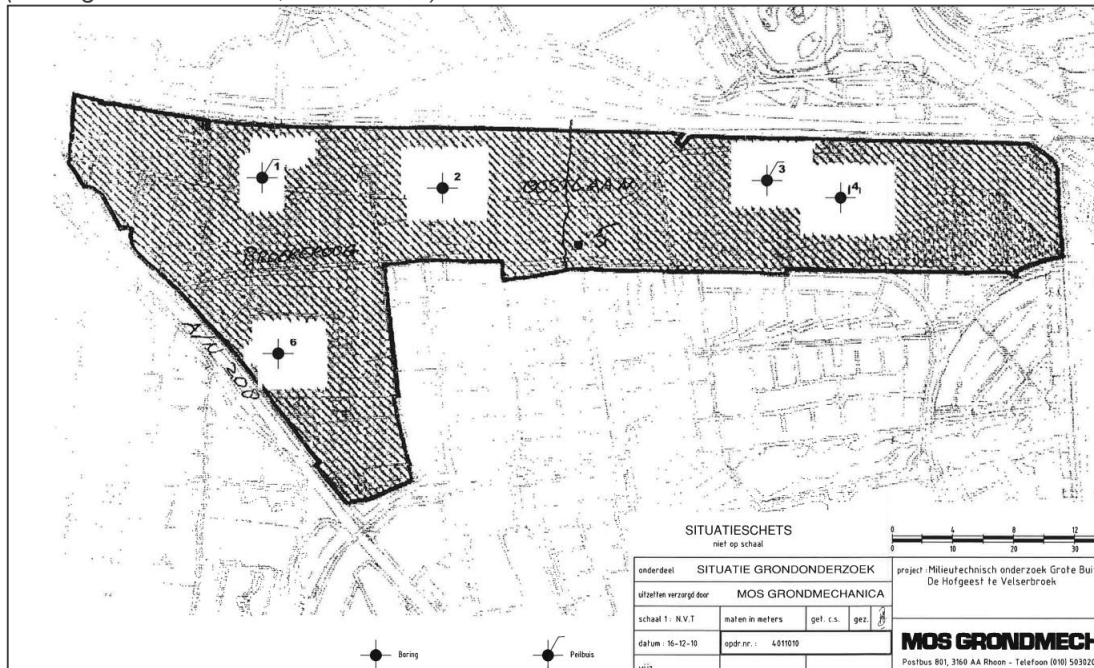


### 3.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

De onderzoekslocaties van eerder uitgevoerd bodemonderzoek zijn tevens weergegeven in bijlage 2.

AA045307368 Deellocatie VSV-terrein en sportvelden

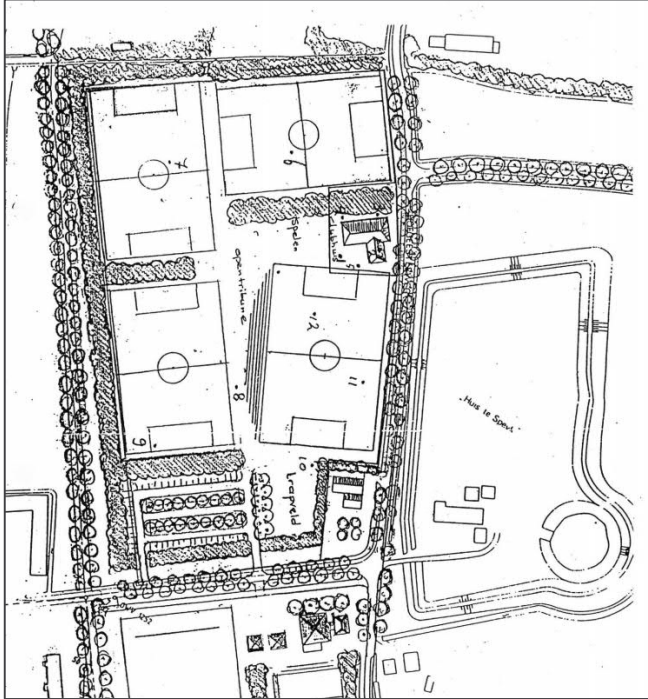
R4011010-RH\_1 Grote Buitendijk/De Hofgeest Verkennend onderzoek NEN5740  
(MOS grondmechanica, 14-12-2010)



- Matige kwikverontreiniging ondergrond boring 1. Dit valt waarschijnlijk net buiten het deelgebied Hofgeest VSV.
- Grondwater licht verontreinigd met xylenen, barium en zink.
- Boven- en ondergrond licht verontreinigd met kwik, lood en molybdeen.

AA045301926 Hofgeest VSV

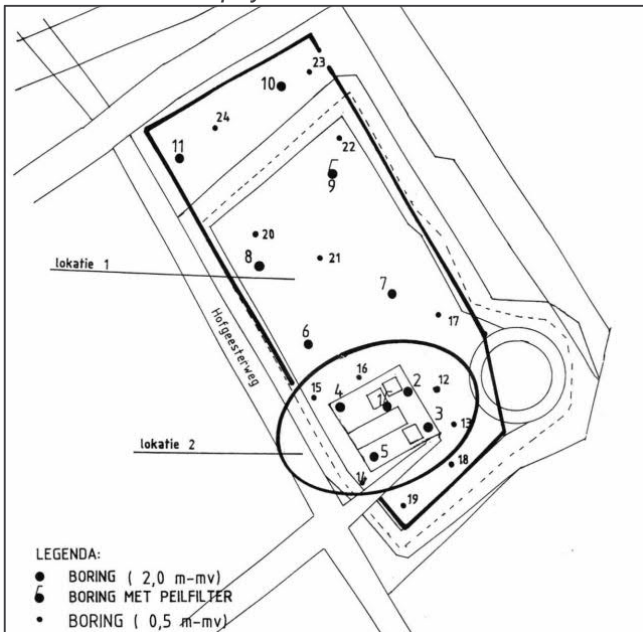
Toekomstig VSV-terrein Verkennend onderzoek NVN 5740 (Gemeente Velsen, 01-11-1995)



- Verhoogde waarden kwik, xylenen en lood in grondwater.
- Geen verontreinigingen in de bodem.

AA045301660 Huis te Speyk

M93.047 Huis te Speyk Verkennend onderzoek NVN 5740 (BK, 13-04-1993)



- Lichte verontreiniging met kwik, xylenen en lood in grondwater.
- Bovengrond van niet bewoonde gedeelte is licht verontreinigd met chryseen.

Hofgeesterweg 16 Verkennend onderzoek NVN (ing. R.H.M. Melis, 25-03-1999)

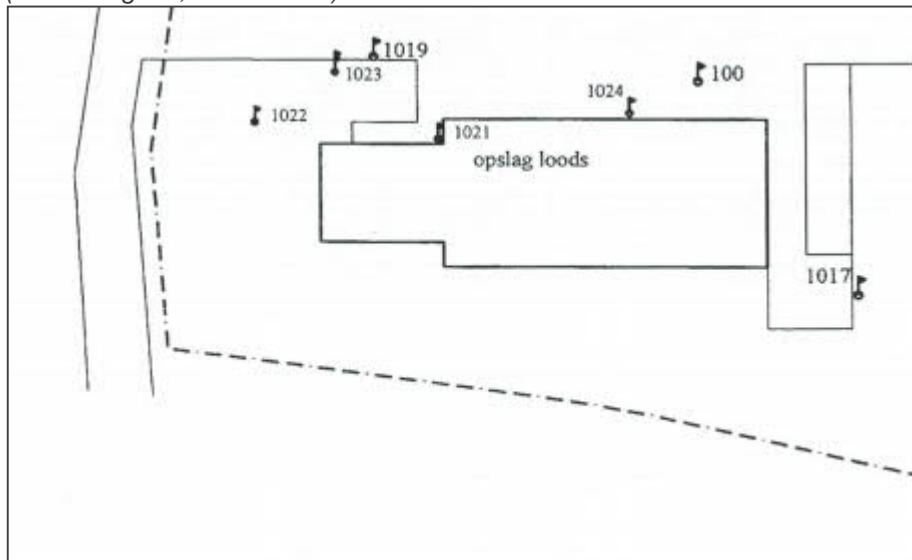
- Bovengrond (puin- & houtskooldeeltjes): Cu, Hg, Pb, Zn & PAK >s.
- Grondwater is licht verontreinigd met arseen.

AA045303415 Autowrakkensloopterrein Hofgeesterweg 7

*14-2179 Hofgeesterweg 7 Nulsituatie-bodemonderzoek (Linge Milieu BV, 21-01-2015)*

- Voorgenomen sanering ondergrondse brandstoftanks.
- Bovengrond: Minerale olie > AW.
- Ondergrond: Minerale olie > AW.
- Grondwater: Xylenen > S.

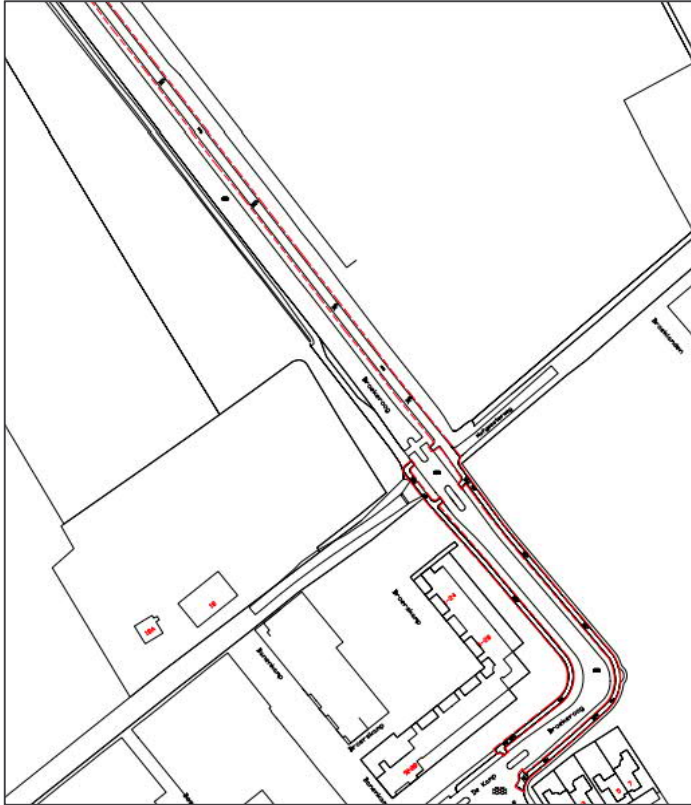
*3930 Nader bodemonderzoek, fase II Hofgeesterweg 7 te Velsbroek (Grondslag BV, 20-05-2005)*



- PB1022 is niet verontreinigd met minerale olie en/of BTEX.

NZ037500363 Fietspad tussen Hofgeest West en Hofgeest VSV

17079-2bf fietspad (Kwinfra BV, 13-06-2017)



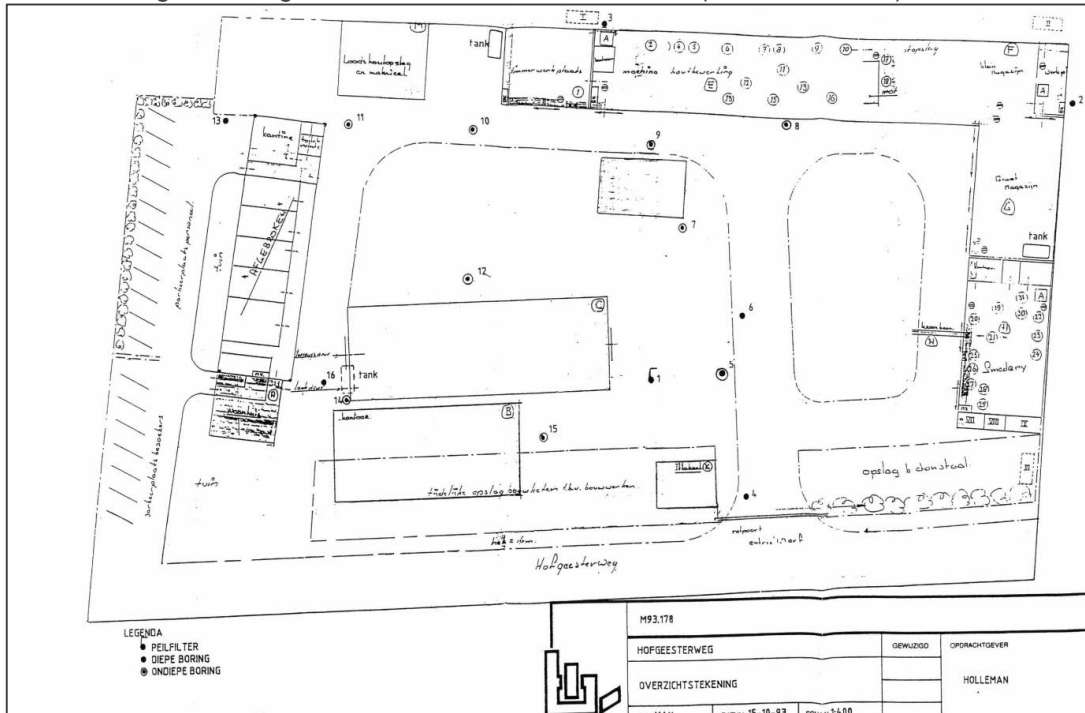
- Uit de toetsingsresultaten blijkt dat de zandlaag van 0,0 tot 0,8 m-mv onder het gehele fietspad niet verontreinigd is.
- Uit de indicatieve analyse 'asbest in grond' blijkt dat de zandlaag ter plaatse van boring 01 tot en met 06 niet asbest houdend is.

AA045307199 Aannemersbedrijf Hofgeesterweg

MO1.0117 Hofgeesterweg 18 Verkennend onderzoek NEN 5740 (BK, 28-08-2001)

- Smederij met boormachine en opslag bouwmaterialen.
- Grond bij boormachine met lekbak onderzocht en geen verontreinigingen aangetoond.
- Op basis van foto's verondersteld dat er geen verontreinigingen bij gesaneerde ondergrondse tanks is achtergebleven.
- Ter plaatse van in pandige container met diesel en olie geen lek- of morsverliezen waargenomen.

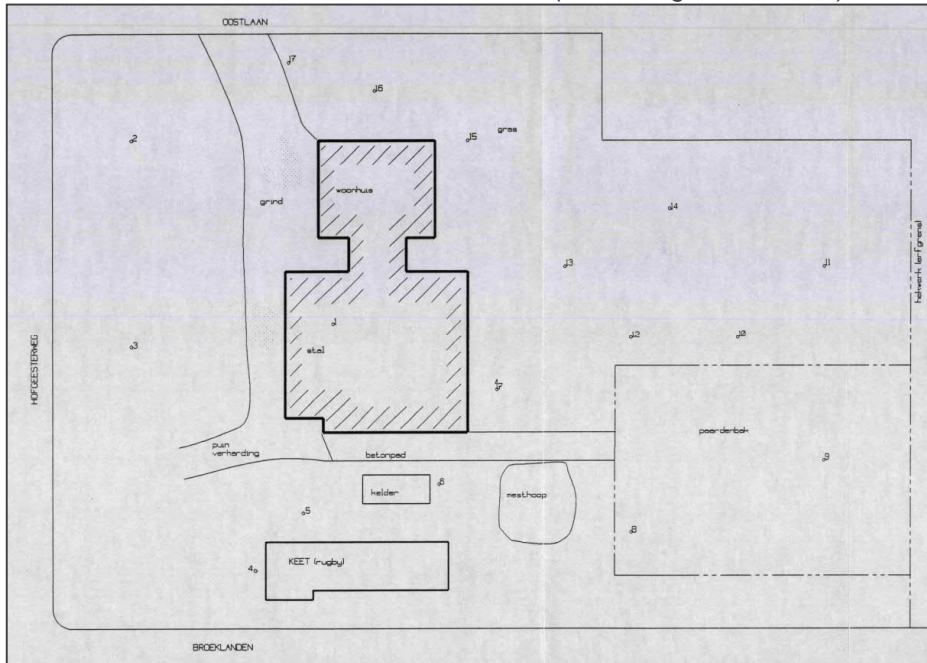
M93.178 Hofgeesterweg 18 Oriënterend bodemonderzoek (BK, 20-10-1993)



- De verhardingslaag-sintellaag is circa 20cm dik en niet onderzocht.
- Grond is licht verontreinigd onder sintellaag.  $c_u > A_w$  en  $z_k < A_w$ .
- Grondwater licht verontreinigd met chroom en benzeen. Zintuiglijk is geen drijfslag vastgesteld.
- Organoleptisch onderzoek naar minerale olie bij ondergrondse tank geeft geen verontreiniging aan.

AA045304498 Oostlaan 2-4

Oostlaan 2 Verkennend onderzoek NEN 5740 (Grondslag, 01-05-1995)

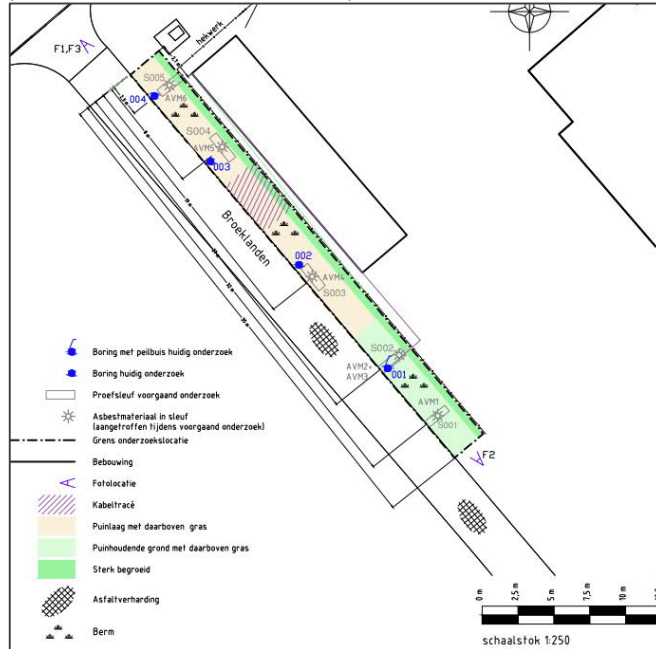


- Matige kwikverontreiniging bovengrond.
- Grondwater en ondergrond niet verontreinigd.

15791-856 Oostlaan 4 ASB – asbestonderzoek NEN 5707 (Grondslag, 23-12-2010)

- Asbest aangetoond onder de norm, geen vervolg noodzakelijk.

142486 Broeklanden, groenstrook (NZ045300097) Verkennend onderzoek NEN  
(BK bodem B.V., 14-01-2015)



- Bodem tot 1 m-mv licht verontreinigd met kwik, lood, zink, PAK, PCB's en/of minerale olie.
- Grondwater is niet verontreinigd.

*Voorgaand onderzoek*

- Puinverontreiniging =(% puin tussen 20-50%) met asbest circa 50 m<sup>3</sup>.
- Grondverontreiniging met asbest circa 35 m<sup>3</sup>.

*Bodem zaak: 706276 evaluatie BUS-TU (BK, 09-10-2015)*

- 52 m<sup>3</sup> grond afgevoerd.
- Rondom sleuf S001 en S002 hebben geen saneringswerkzaamheden plaatsgevonden.
- De wanden en bodem van de sanering zijn niet uitgekeurd.
- In de wand onder de naastgelegen asfaltweg is visueel wel asbest achtergebleven.

NZ057600383 Rijksweg 289 (Hofgeest West)

6377-A1 Verkennend onderzoek NEN 5740 (HB Adviesbureau, 17-12-2008)

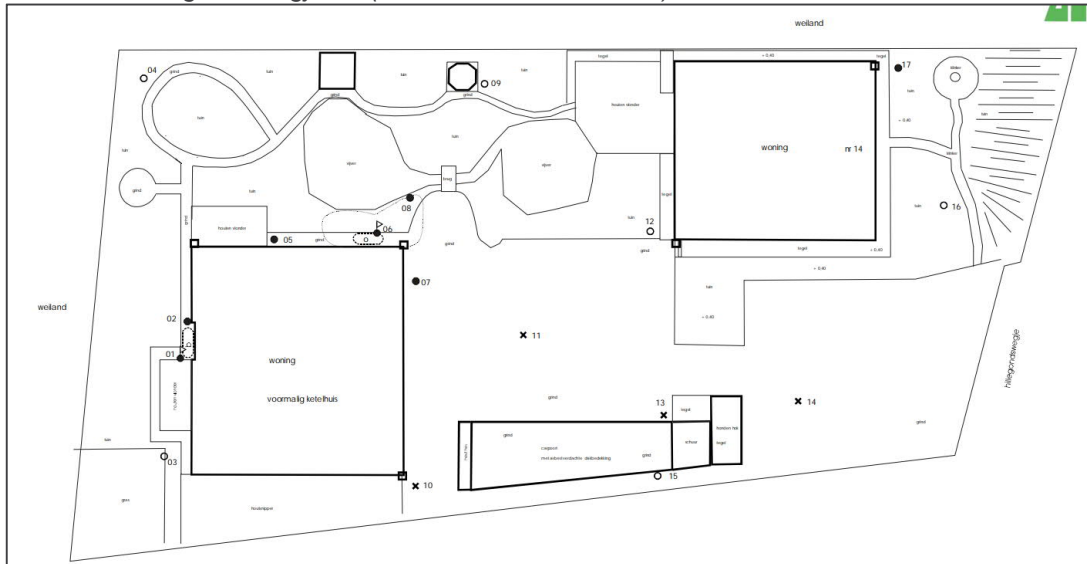


- Grondwater licht verontreinigd met koper en nikkel.
- Bovengrond licht verontreinigd met kwik en minerale olie.
- Ondergrond licht verontreinigd met kwik.



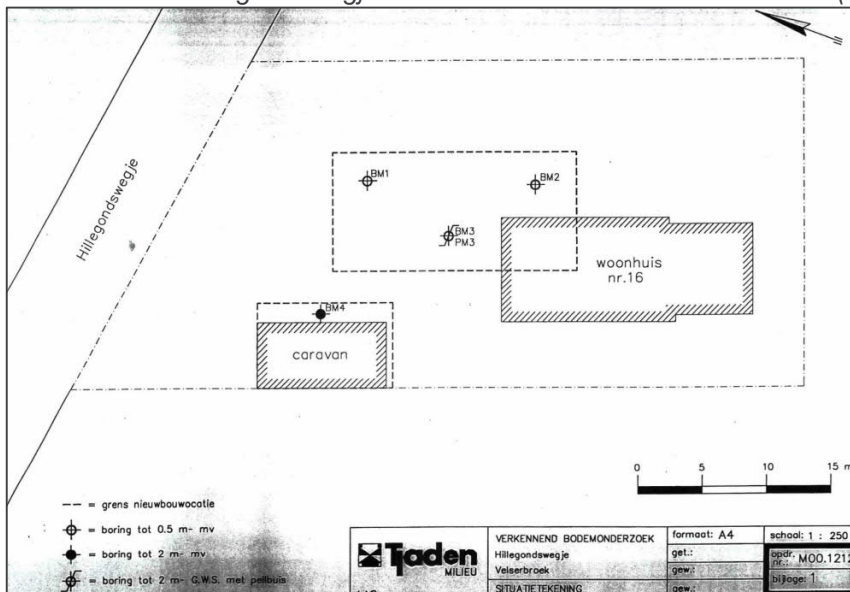
NZ045300160 Hillegondswegje (Hofgeest West)

R15-B485 Hillegondswegje 14 (APS-Milieu, 01-09-2015)



- Een sterke verontreiniging met minerale olie rond boorpunt 06.
- De bovengrond is licht verontreinigd met kwik.
- Ondergrond is niet verontreinigd.
- Grondwater is licht verontreinigd met nikkel.
- Asbestverdachte dakbedekking op bijgebouw (carport). Geen aanwijzingen op asbest in bodem.
- Omliggende percelen gebruikt als bloembollengronden en broeikassen

M 00.1212/MK Hillegondswegje 16 Verkennend onderzoek NEN 5740 (Tjaden, 13-11-2000)



- De toplaag van de bodem bestaat uit een puinverharding waar, naast de puinhoudende delen, eveneens koolashoudende delen zijn waargenomen
- Het mengmonster van de onder 1 genoemde puinverharding is licht verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. In de originele zandlaag zijn geen verontreinigingen aangetoond.
- Het grondwater is licht verontreinigd met nikkel.

### **3.4 Bodemkwaliteitskaart**

Op de Bodemkwaliteitskaart (Bkk), opgesteld door Omgevingsdienst IJmond, valt de bovengrond (0 – 0.5 m-mv) van de onderzoekslocatie in zone 2 en de ondergrond (0.5 – 2.5 m-mv) in zone 4. Op basis van de Bkk kunnen in de bovengrond verhoogde waarden van kwik, lood, zink, PCB en PAK verwacht worden. Op basis van de P80 waarde voldoet de bovengrond aan de klasse Industrie en de ondergrond aan klasse Achtergrondwaarde.

### **3.5 Potentiele bronnen van bodemverontreiniging**

#### Voormalige bronnen

Op basis van historische kaarten blijkt het merendeel van het onderzoeksgebied altijd in gebruik te zijn geweest als landbouwgebied. Op de meest westelijke percelen lijkt plaatselijk glastuinbouw te hebben plaatsgevonden en/of boomgaarden aanwezig te zijn geweest. In eerder uitgevoerd onderzoek worden bloembollenteelt en broeikassen genoemd. Dit zou geleid kunnen hebben tot bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen. Op basis van de huidige beschikbare gegevens is niet met zekerheid vast te stellen of en waar exact er kassen aanwezig zijn geweest.

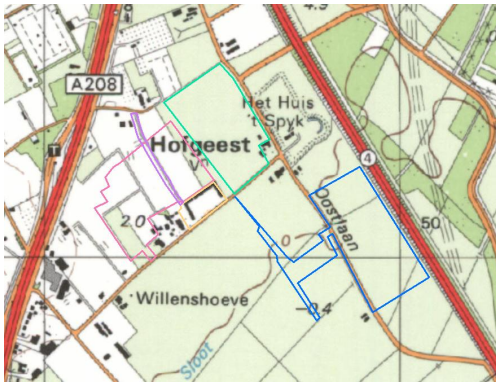
Op het terrein aan de Hofgeesterweg 18 hebben diverse activiteiten plaatsgevonden die mogelijk de bodemkwaliteit ter plaatse hebben beïnvloed. In de deellocatie 'sportvelden' tussen de Oostlaan en de A22 is rond 1960 een sloot gedempt. In de deellocatie Hofgeest West zijn rond 1950 enkele sloten gedempt en is er rond 1975 een halfverharde weg aanwezig geweest. Mogelijk is ter plaatse van de voormalige halfverharde weg een ondergrondse afwateringssloot aanwezig. Ten zuiden van het tennispark van LTC Hofgeest heeft tot circa 1960 mogelijk een verhard pad/weg gelegen. Aan de Oostlaan 2-4 blijkt uit eerder uitgevoerd onderzoek asbest te zijn toegepast.



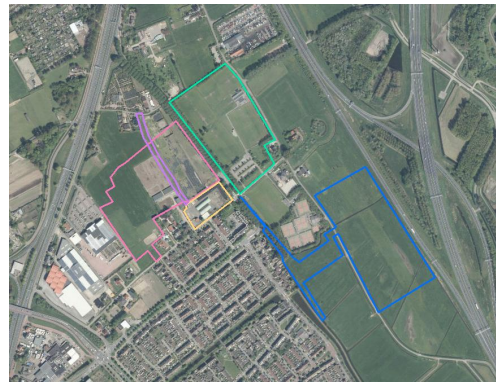
1960



1970



1990



2016

Figuur 1: Historische kaarten.



Figuur 2: Luchtfoto 1944.

#### Huidige bronnen

Aan de Hofgeesterweg 7 is een autodemontagebedrijf gevestigd. Dit bedrijf bevindt zich op 25-30 m van het onderzoeksgebied. Uit eerder uitgevoerd onderzoek blijkt de bodem richting het tracé niet (sterk) verontreinigd te zijn als gevolg van de activiteiten op dit perceel. Aan de Hofgeesterweg 18 is een aannemersbedrijf gevestigd. Hier heeft in 2001 voor het laatst onderzoek plaatsgevonden. Dit betrof voornamelijk vooronderzoek. In het deelgebied Hofgeest West is een paardenbak aanwezig. Hier kunnen tapijtsnippers zijn toegepast die leiden tot verhoogde kopergehalten.

### **3.6 Asbestverdenking**

Bij de Oostlaan 2 en 4 is asbest aangetoond in de bodem in eerder uitgevoerde onderzoeken. Langs de Broeklanden betrof dit een Interventiewaarde-overschrijding. De verharde paden en slootdempingen voor 1995 zijn verdacht op het voorkomen van asbest, omdat hierbij mogelijk asbesthoudend materiaal is gebruikt. De mogelijke voormalige aanwezigheid van broeikassen op het deelgebied Hofgeest West maakt dit gebied strikt genomen verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Gezien de onzekerheid of er daadwerkelijk kassen hebben gestaan, is er voor gekozen om in eerste instantie alleen een maaiveldinspectie uit te voeren en de grondboringen nadrukkelijk te beoordelen op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

## **4 Conclusies en aanbevelingen**

### **4.1 Bevindingen vooronderzoek**

Samenvattend kan het volgende gezegd worden over de bodemkwaliteit van de onderzoeks-locatie:

- Op basis van de bodemkwaliteitskaart kunnen in de bovengrond verhoogde waarden van kwik, lood, zink, PCB en PAK verwacht worden.
- Op basis van voorgaand onderzoek kunnen in het gehele onderzoeksgebied lichte verontreinigingen met kwik, lood of molybdeen voorkomen in de bodem. Er zijn geen sterke verontreinigingen met chemische parameters op of richting het onderzoeksgebied aangetoond.
- Het grondwaterpeil wordt in voorgaand onderzoek gemiddeld waargenomen tussen de 0.5-1.5 m-mv. Op basis van voorgaand onderzoek kunnen lichte verontreinigingen met arseen, kwik, xylenen en lood verwacht worden.
- Door het deelgebied Hofgeest West heeft een (half)verharde weg gelopen hetgeen tot bodemverontreiniging met asbest of chemische parameters geleid kan hebben.
- Er is een smederij/aannemersbedrijf gevestigd in het onderzoeksgebied waar voor het laatst in 2001 bodem- en/of vooronderzoek heeft plaatsgevonden. In de bovengrond zijn puin- en sintelbijmengingen waargenomen.
- Er heeft zeer waarschijnlijk bollenteelt plaatsgevonden en/of boomgaarden in het deelgebied Hofgeest West, dit maakt de locatie verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen.
- Mogelijk zijn er kassen aanwezig geweest in het deelgebied Hofgeest West. Dit maakt het deelgebied verdacht op asbest.

## 4.2 Deellocaties

Op basis van de bevindingen van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in de volgende deellocaties:

**Tabel 4-1: Deellocaties**

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking
Hofgeest West	Verdacht op bestrijdingsmiddelen
Hofgeest West (Hofgeesterweg 18)	Verdacht, aannemersbedrijf/smederij
Voormalig halfverhard pad	Verdacht op asbest, PAK, zware metalen
Hofgeest VSV	Niet verdacht
Sportvelden	Niet verdacht

## 4.3 Onderzoekshypothese en -strategie

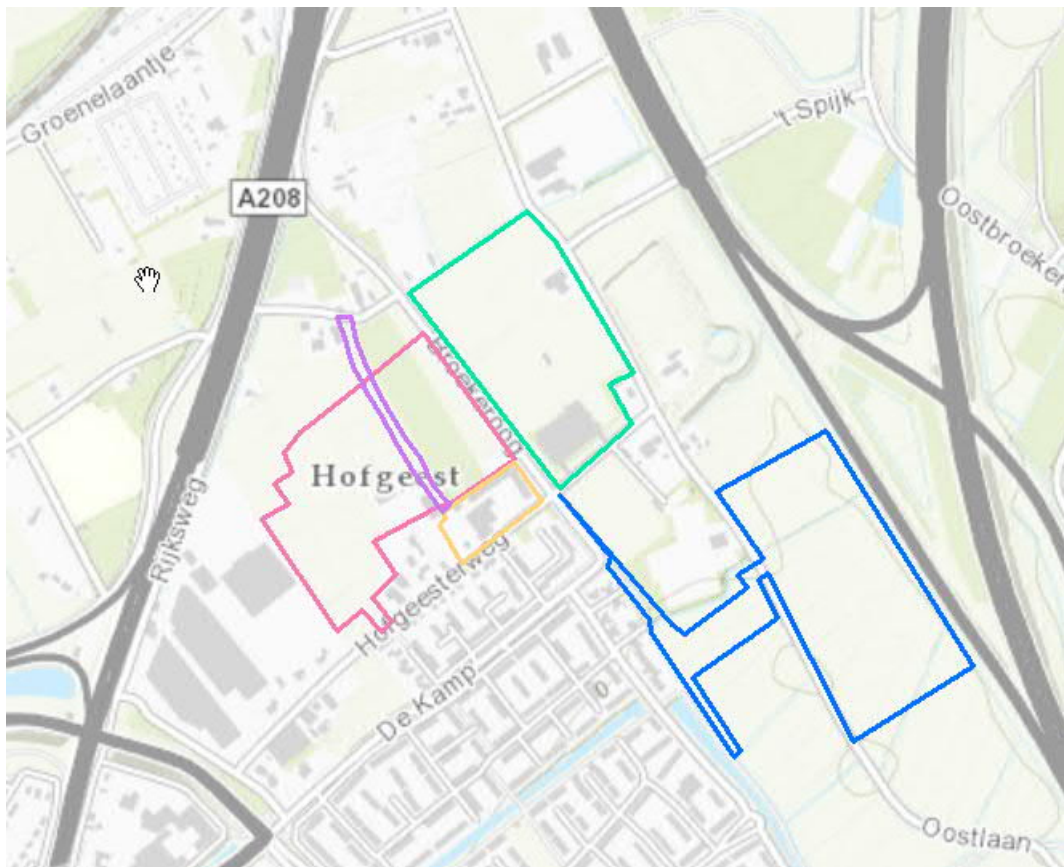
Op basis van de noodzaak tot vervolgonderzoek, zoals voorgaand beschreven in bijlage 3 en paragraaf 4.3, zijn de volgende deellocaties met hypothesen gedefinieerd:

**Tabel 4-2: Hypothese en onderzoeksstrategie**

Deellocatie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie	Parameters
Hofgeesterweg 18 (aannemersbedrijf/smederij)	8.700	0-1	Verdacht heterogeen	verdacht heterogeen niet lijnvormig	Standaardpakket
Hofgeest West (bollenteelt/glastuinbouw)	63.000	0-1	Onverdacht	grootschalig onverdacht niet lijnvormig	Standaardpakket OCB
Voormalig halfverhard pad	4.000 m <sup>2</sup>	0-1	Verdacht heterogeen	Verdacht lijnvormig	Standaardpakket asbest
Hofgeest VSV (huidige VSV terrein)	55.400	0-1	Onverdacht	Onverdacht niet lijnvormig	Standaardpakket
Toekomstige sportvelden	77.000	0-1	Onverdacht	Grootschalig onverdacht	Standaardpakket

Als gevolg van bollenteelt in het verleden kan de bodem van de locatie Hofgeest-west verontreinigd zijn geraakt met bestrijdingsmiddelen. De te hanteren "strategie Onverdacht" levert echter een hogere onderzoeksinspanning dan de strategie "Verdacht homogeen". Om deze reden is gekozen voor de strategie onverdacht waarbij extra aandacht wordt besteed aan de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de grond.






De deellocaties zijn aangegeven in onderstaand figuur en bijlage 2.



**Legenda**

**onderzoekslocatie**

**Naam**

-  Hofgeest VSV
-  Hofgeest 18
-  Hofgeest West
-  Pad
-  Toekomstige sportvelden

*Figuur 4-1 Deellocaties*

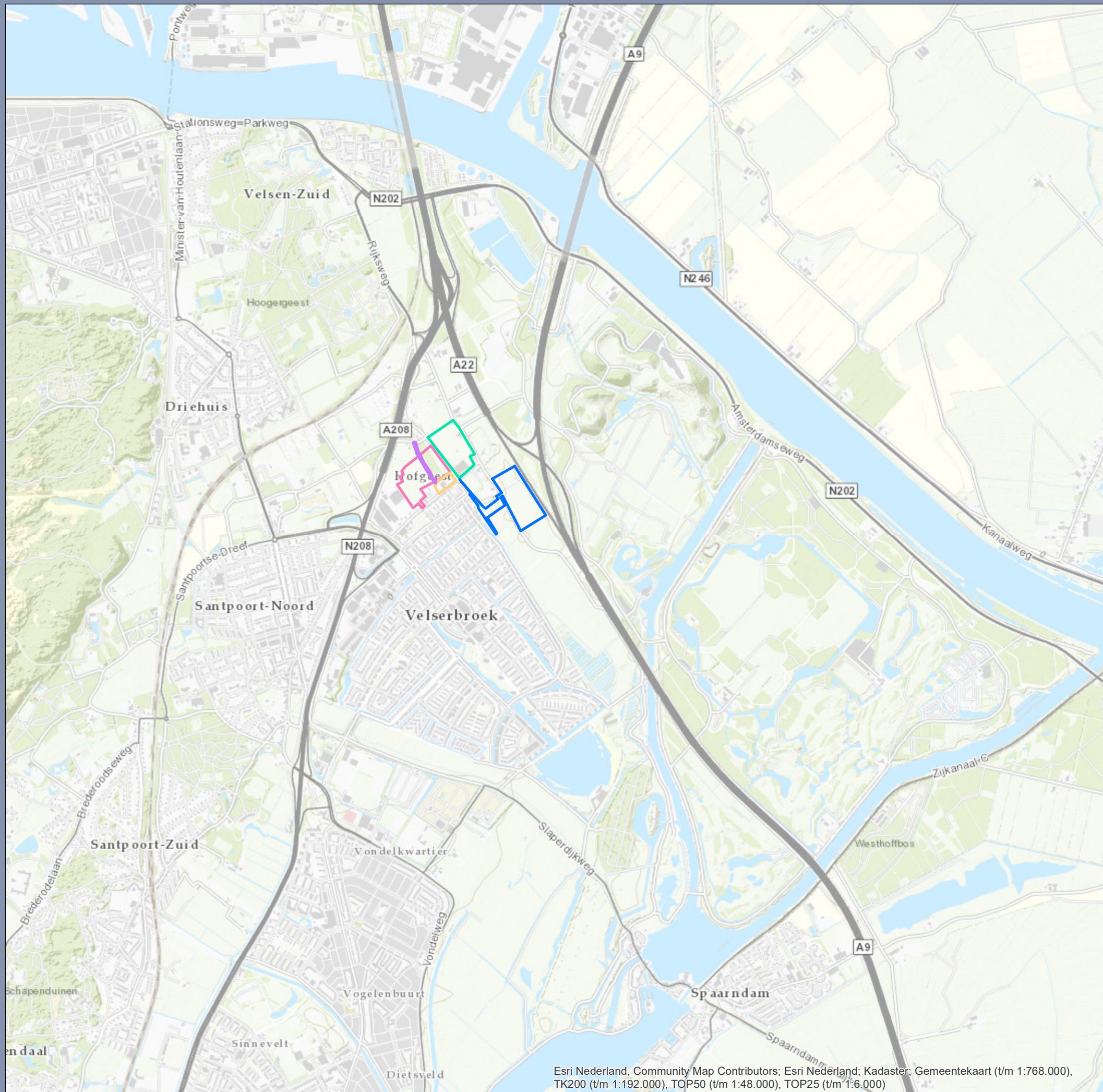
**4.4 Aanbevelingen**

- Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek uit te voeren op het deelterrein Hofgeest West. Met name het perceel aan de Hofgeesterweg 18 en het voormalige (half)verharde pad zijn verdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen.
- Indien visueel blijkt dat er sloten gedempt zijn ter plaatse van het te ontwikkelen sportveldenterrein, wordt geadviseerd de slootdemping te beschouwen als een verdacht lijnvormig tracé.
- Indien er toch werkzaamheden zullen plaatsvinden ter plaatse van de Broeklanden, wordt geadviseerd hier asbestonderzoek uit te voeren.
- De huidige sportvelden en de voorgenomen locatie van de toekomstige sportvelden kunnen worden beschouwd als onverdacht.

*Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van het vooronderzoek aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van de beschreven bodemkwaliteit. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde vooronderzoek nemen.*

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie





## Legenda

### onderzoekslocatie

#### Naam

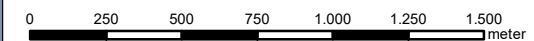
- Hofgeest VSV
- Hofgeest 18
- Hofgeest West
- Pad
- Toekomstige sportvelden

## Vooronderzoek Hofgeest - VSV

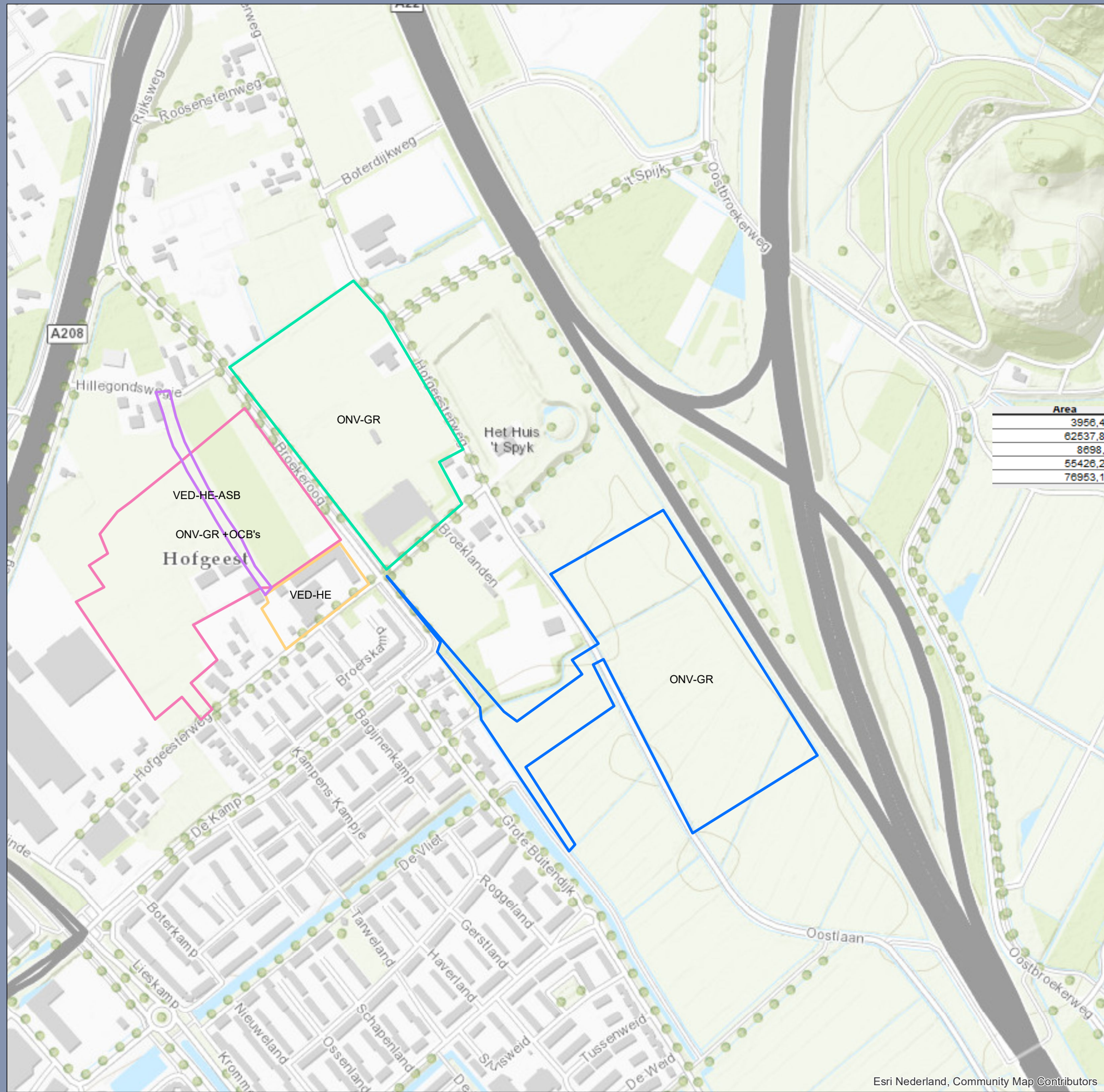
### Topografische situatie

Opdrachtgever: BPD  
 Projectnummer: 337784

Status: Definitief  
 Datum: 5-8-2019  
 Schaal: 1:25.000  
 Formaat: A3



Bijlage 2 Situatie



## Legenda

### onderzoekslocatie

#### Naam

- Hofgeest VSV
- Hofgeest 18
- Hofgeest West
- Pad
- Toekomstige sportvelden

Area	Naam	Strategie
3956,473245	Pad	VED-HE-ASB
62537,834892	Hofgeest West	ONV-GR +OCB's
8898,59209	Hofgeest 18	VED-HE
55426,240641	Hofgeest VSV	ONV-GR
76953,128844	Toekomstige sportvelden	ONV-GR

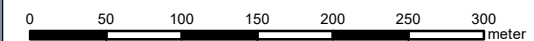
VED-HE-ASB  
ONV-GR +OCB's  
**Hofgeest**  
VED-HE

## Velsen

### Deelgebieden

Opdrachtgever: BPD  
Projectnummer: 337784

Status: Definitief  
Datum: 11-6-2019  
Schaal: 1:5.000  
Formaat: A3



## Bijlage 3 Verzamelde gegevens

Conform NEN 5725 – Aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygenische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

<b>Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</b>		
Eigendomssituatie		Informatiebron: Kadaster
<b>Nog te bepalen</b>		
Hoogteligging.		Informatiebron:
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied		Informatiebron: kadastrale kaart
Kadastrale gegevens locatie		
	VSN01 - E - 1465	6560 m2
	VSN01 - E - 1579	27390 m2
	VSN01 - E - 1580	7905 m2
	VSN01 - E - 1704	11255 m2
	VSN01 - E - 1423	19825 m2
	VSN01 - E - 1143	8480 m2
	VSN01 - E - 1562	15760 m2
	VSN01 - E - 1678	54075 m2
	VSN01 - E - 1679	800 m2
	VSN01 - P - 4060	99364 m2
	VSN01 - P - 4478	11700 m2
	VSN01 - P - 4479	22220 m2
	VSN01 - P - 4480	32455 m2
	VSN01 - P - 4481	40500 m2
<b>Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?</b>		
Bodemtype		Informatiebron: www.dinoloket.nl
<b>Zand en klei</b>		
Antropogene lagen in de bodem		
Ophogingen en bodemvreemde lagen		Informatiebron:
Niet te herleiden uit de hoogtekaart, niet aangegeven door opdrachtgever en niet bekend bij meldpunt bodemkwaliteit (via gemeente).		
Dempingen		Informatiebron: www.topotijdreis.nl
<b>Mogelijke slootdempingen</b>		
Geohydrologie		
Grondwaterstand		Informatiebron: Eerder onderzoek
<b>0.5 – 1.5 m-mv</b>		
Drainage		Informatiebron:
Bemaling		Informatiebron:
Onttrekking		Informatiebron:
Infiltratie		Informatiebron:

**Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?**

Geval van bodemverontreiniging?

Informatiebron: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Nee

Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit op het kadastrale onderzoeksperceel een lichte mate van beïnvloeding van de bodemkwaliteit kent.

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?

**Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?**

Op basis van bodemonderzoeken

Informatiebron: [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

Op basis van deze onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied niet beïnvloed is door de omgeving.

**Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?**

Kwaliteit obv bodemkwaliteitskaart

Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart

Verwachte bodemkwaliteit bovengrond:

Industrie

Verwachte bodemkwaliteit ondergrond:

Achtergrondwaarde

Ontgravingsklasse bovengrond:

Wonen

Ontgravingsklasse ondergrond:

Achtergrondwaarde

Toepassingsklasse bovengrond:

Wonen

Toepassingsklasse ondergrond:

Achtergrondwaarde

Wegberm

niet bekend

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid?

Informatiebron: IJmond

Nee

**Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?**

**Voormalig**

Informatiebron: voorgaand onderzoek, OD IJmond

Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

Bloembollenteelt, mogelijk glastuinbouw, aannemersbedrijf

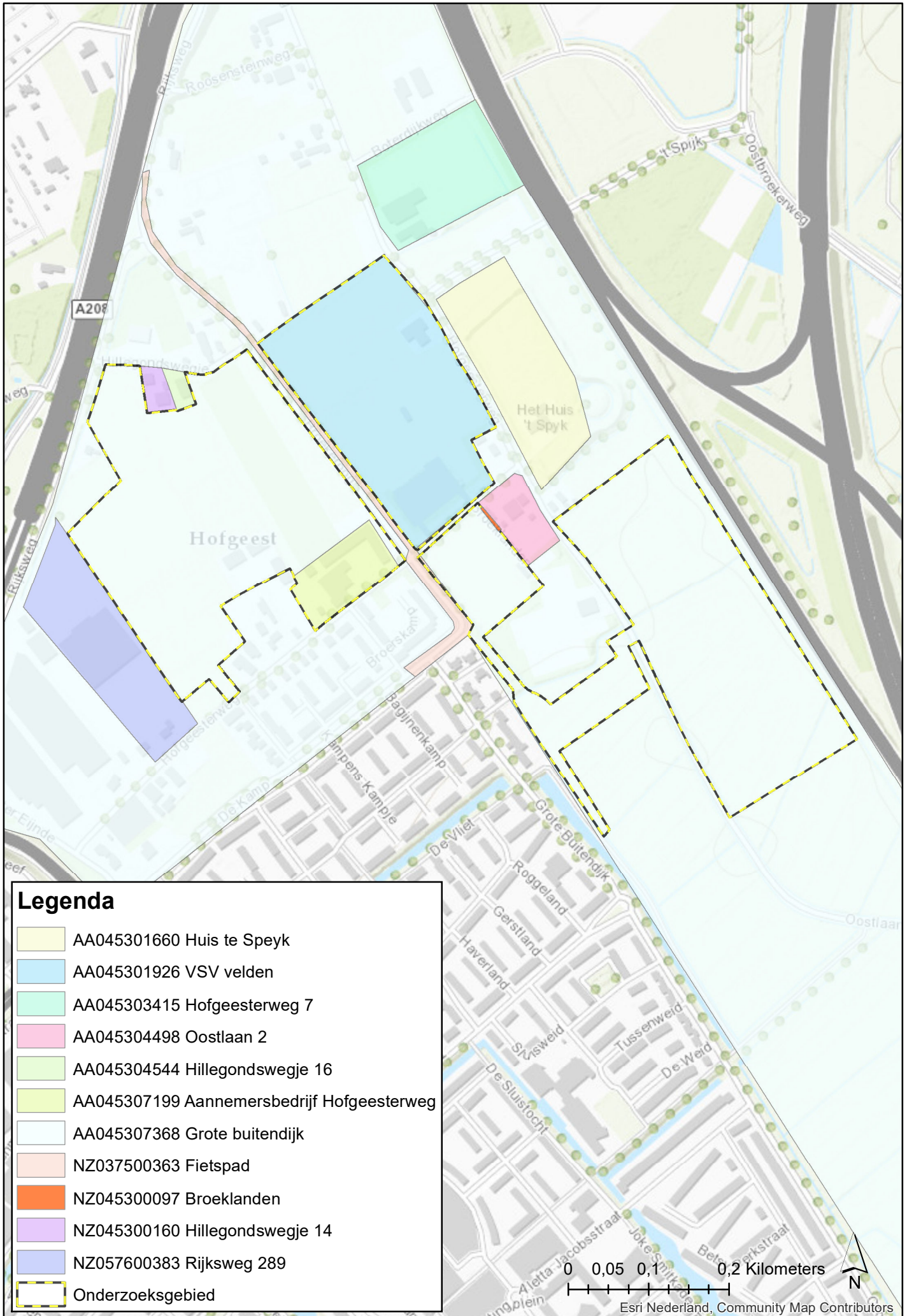
Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving

**Gesaneerd**

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

Slootdempingen, verhardingen, puinpaden

<b>Huidig</b>		<b>Informatiebron: Google(maps)</b>
Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving		
<b>Aannemersbedrijf/smederij</b>		
Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel		
ja		
Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.		
Niet bekend		
Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.		
Onbekend		
Aanwezigheid dammen		
Niet bekend		
Aanwezigheid brandplekken		
Niet bekend		
<b>Toekomstig</b>		<b>Informatiebron: Opdrachtgever</b>
Wonen en sport		
<b>Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?</b>		
<b>Asbestverdacht</b>	<b>Informatiebron:</b>	
Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?		
Bedrijven werkzaam met asbest	nee	
Stortplaatsen	nee	
Asbestbewerkingen tbv bouw	nee	
Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen of dempingen	nee	
Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib	nee	
Gebouwen met asbesthoudende materialen	ja	
Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant	nee	
Asbesthoudende afperkingschotten in (volks)tuinen	nee	
Glastuinbouw (asbestkit) aanwezig geweest	misschien	
Ongewone voorvallen met asbest (bv brand)	nee	
Aanwezigheid halfverhardingen	misschien	
Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen	nee	
Stortingen asbestverdachte afvalstoffen	nee	
Opslagdepots met puinhoudende grond	onbekend	
Op- en overslag van puin of puinbrekers	nee	
Met puin gedempte putten en sloten	misschien	
Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten		
nee		



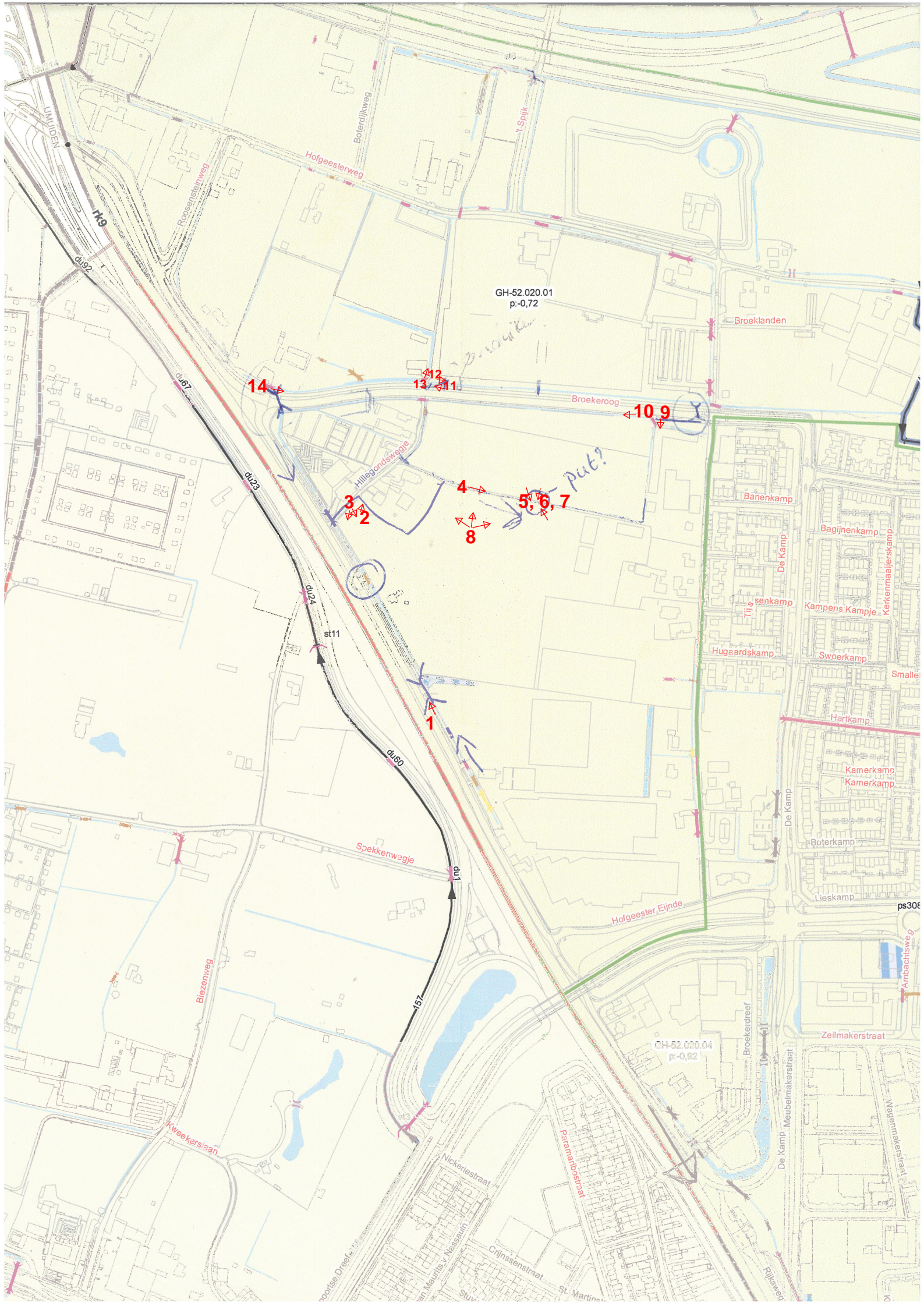
**Legenda**

- AA045301660 Huis te Speyk
- AA045301926 VSV velden
- AA045303415 Hofgeesterweg 7
- AA045304498 Oostlaan 2
- AA045304544 Hillegondswegje 16
- AA045307199 Aannemersbedrijf Hofgeesterweg
- AA045307368 Grote buitendijk
- NZ037500363 Fietspad
- NZ045300097 Broeklanden
- NZ045300160 Hillegondswegje 14
- NZ057600383 Rijksweg 289
- Onderzoeksgebied



Bijlage 4    Situatiefoto's





GH-52.020.01  
p.-0,72

10 9

put?

1  
2  
3  
4  
5, 6, 7  
8

14

12  
13  
11

3

2

du24

st11

du60

du1

157

GH-52.020.04  
p.-0,82

ps300

Ambedtsweg

Negenmalerstraat

St. Martinus

LIJNWIJZEN

IK9

Rosensteinweg

Boterdijkweg

Spijk

Hofgeesterweg

Broeklanden

Broekeroog

Hillegondeswegje

Banenkamp

Bagjienekamp

Kerkenmaaijerskamp

Tijlensenkamp

Kampens Kampje

Hugaardskamp

Swoerkamp

Smalle

Hartkamp

Kamerkamp  
Kamerkamp

De Kamp  
Boterkamp

Lieskamp

Blezenweg

Kweekerslaan

Spekkenwegje

Hofgeester Einde

Broekerdreef

Meubelmakerstraat

Zeilmakerstraat

Nickerestraat

Paramaribostraat

Onjinsenstraat

Rijsweg



1. aanwezige duiker



2. gedempte oude sloot/greppel + beschoeiing



3. Overzicht gedempte oude sloot/greppel lang weggetje en langs woning (+beschoeiing)



4. zichtbare gedempte sloot



5. onttrekkingsput (3x)



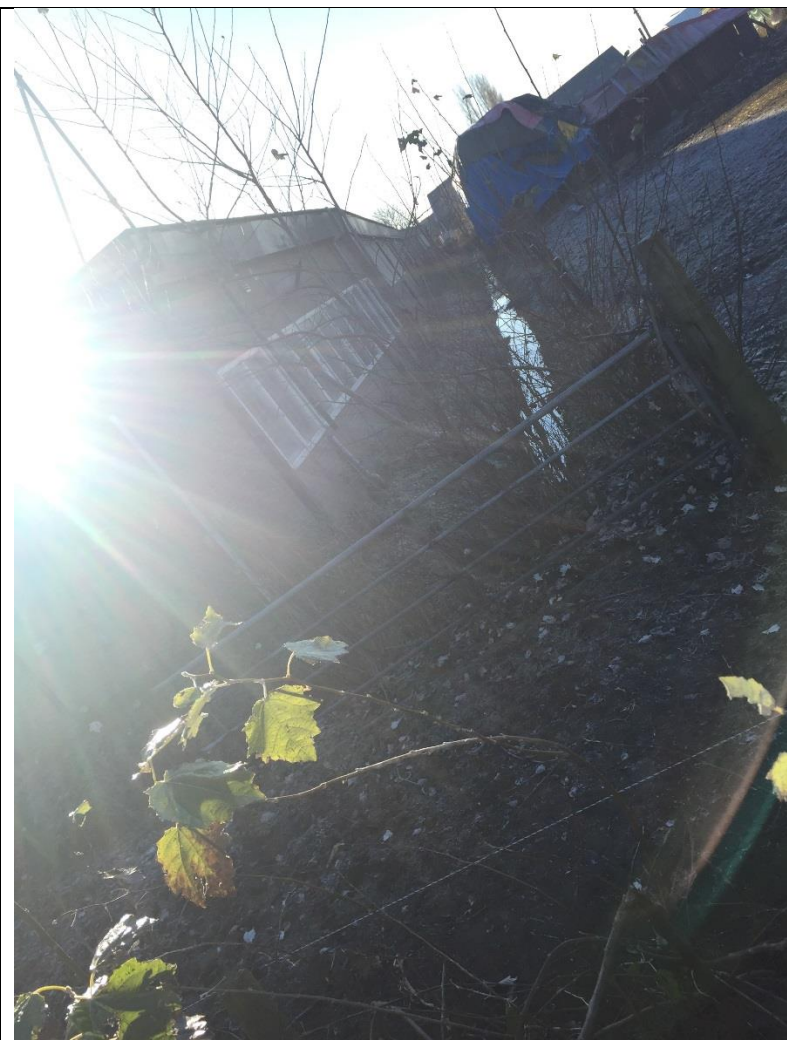
6. onttrekkingsput (3x)



7. onttrekkingsput (3x)



8. Overzicht gedempte oude sloot/greppel welke weer open gegraven wordt. + locatie onttrekkingsput



9. bestaande watergang met onder grond duiker



10. greppel waaruit duiker linksonder start



11. Geen duiker onder weg door



12. verhoogde/ gedempte greppel





13. waterafvoer richting A22-A9



14. Locatie waar duiker onder Broekeroog zit(rechts in grond, niet zichtbaar)

## Bijlage 5 Toetsingskader bodemkwaliteit

### Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

### Toetsingskader mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **De Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **De Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
- **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde):** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

### Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

### Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

### Toetsingskader hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart

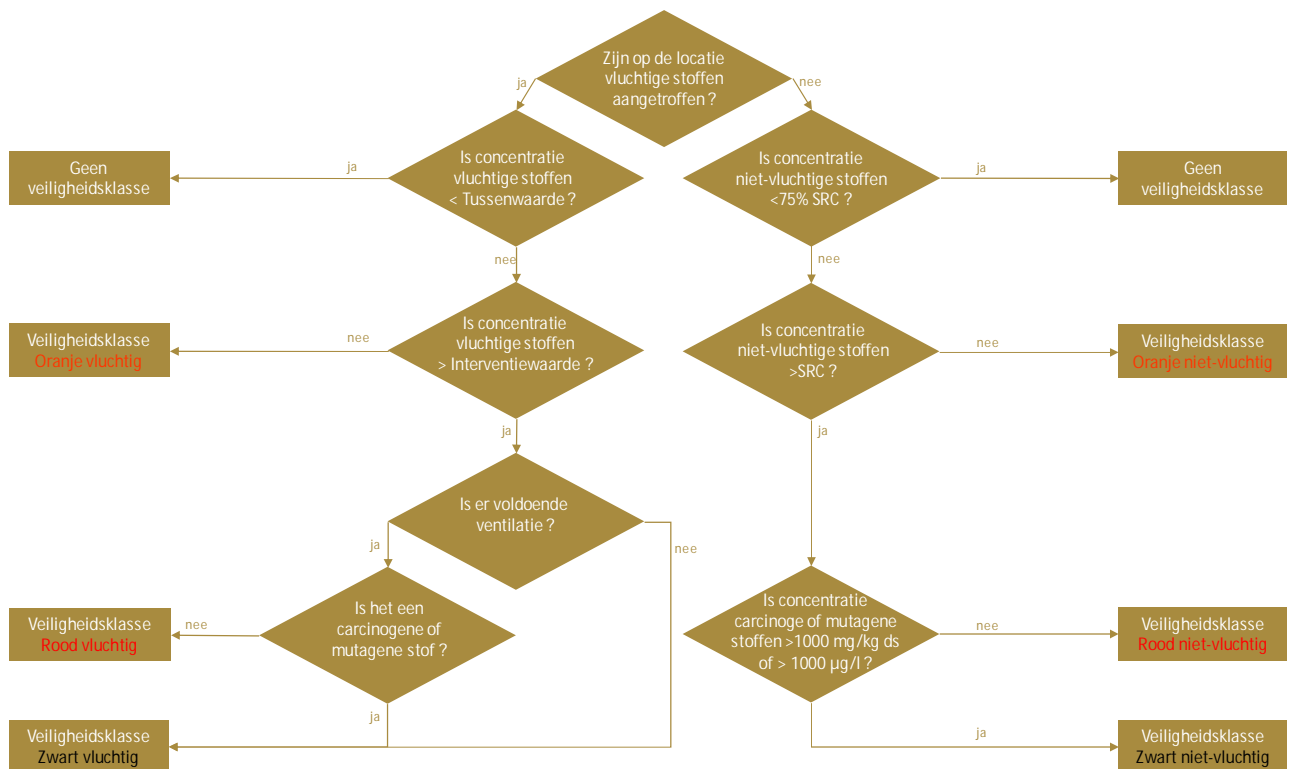
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Daarnaast kan grond worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Hiervoor gelden de volgende eisen:

- Minimaal 5.000 m<sup>3</sup>
- Minimale toepassingshoogte 2 m, voor wegen en spoorwegen is de minimale toepassingshoogte 0,5 m
- Afdekken met een leeflaag van minimaal 0,5 m
- Maximale emissiewaarden en maximale waarde Industrie mogen niet overschreden worden.

### Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsmaatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerk instructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
<i>Materieel</i>						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toeilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenpoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietrap sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilte	Stof- en koolfilte	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhanke	Situatie-afhanke	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door	Te bepalen door	Te bepalen door	Te bepalen door
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

## Bijlage 6 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



### **NEN-EN-ISO 9001**

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



### **NEN-EN-ISO 14001**

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

### **SIKB**

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



### **VKB**

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

### **Milieukundig laboratoriumonderzoek**

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

### **ARBO en VGM**

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.