

**PROJECT 36902**

**VERKENNEND EN NADER  
BODEMONDERZOEK INCL. ASBEST  
SPORTPARK HET FORTUIN TE ZAANDIJK**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

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

<i>Titel</i>	Verkennd en nader bodemonderzoek incl. asbest Sportpark Het Fortuin te Zaandijk
<i>Projectleider</i>	Mevr. J.J. Schenk-Tonen, MSc.
<i>Adviseur</i>	Mevr. Y.J.M. Wierds
<i>Datum rapport</i>	6 december 2022
 <i>Opdrachtgever</i>	 Gemeente Zaanstad Afdeling vakspecialisten Postbus 2000 1500 GA Zaandam
<i>Contactpersoon</i>	Dhr. P. Wiersma



*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	2
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	2
2.2	Huidige situatie	2
2.3	Historie tot op heden	2
2.4	Voorgaand onderzoek	4
2.5	Toekomstige situatie	4
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
3.2.1	Grond	6
3.2.2	Grondwater	7
4	CHEMISCHE ANALYSES	8
4.1	Analyses grond	8
4.2	Analyses grondwater	9
4.3	Analyse puin	9
5	ASBESTANALYSES	11
6	PFAS-ONDERZOEK	12
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
7.1	Bodem	13
7.2	Fundatie	14
7.3	Asbestonderzoek	14
7.4	Aanbevelingen	14

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Toetsingskader & Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door Gemeente Zaanstad is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en nader bodemonderzoek inclusief asbest ter plaatse van sportpark Het Fortuin te Zaandijk.

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door het aantreffen van oliedrums, met diverse oliewaarnemingen tot gevolg, tijdens graafwerkzaamheden bij de aanleg van een sloot als onderdeel van de herinrichting van sportpark Het Fortuin. De voorgenomen werkzaamheden, het afgraven van het volledige sloottracé, zijn hierop stilgelegd. Om de ernst en omvang van de aangetroffen verontreiniging in kaart te brengen is een (water)bodemonderzoek verricht (*Verkendend (water)bodemonderzoek Fortuinweg te Zaandijk, Tauw B.V., project: 1286961, d.d. 30 juni 2022*). Echter, is men tijdens de uitvoer van dit onderzoek binnen de onderhavige onderzoekslocatie herhaaldelijk gestuit en heeft men niet alle onderzoeksvragen ter hervatting van de voorgenomen werkzaamheden voldoende kunnen beantwoorden.

Het doel van onderhavig onderzoek is het in kaart brengen van de bodemkwaliteit en eventuele verontreiniging ter plaatse van de eerder aangetroffen stuitlaag en het vervolg van het nog te ontgraven deel van het sloottracé. Hierbij worden de volgende aspecten beoordeeld:

- of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (toetsing Wet bodembescherming)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de grond (indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit)
- wat de hergebruiksmogelijkheden zijn van de verhardingen (indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit)
- wat de globale bodemopbouw is
- wat de veiligheidsklasse is van het werk (toetsing CROW 400)

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning te bepalen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigd is met asbest. Gezien de kleinschaligheid van de locatie en de stil gelegde werkzaamheden wordt direct gekozen voor een nader onderzoek. Hierdoor kan een tweede fase onderzoek worden voorkomen indien een asbestgehalte tussen de 50 en 100 mg/kg d.s. wordt aangetoond en wordt verdere stagnatie zoveel mogelijk voorkomen.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de vigerende richtlijnen uit de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).



- bekende historische gegevens
- algemene bodemkwaliteit
- voormalige bedrijfsterreinen
- bodemonderzoeken
- asbestkansenkaart
- luchtfoto's

In aanvulling op het historisch onderzoek is oud kaartmateriaal (Topotijdreis.nl) en de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad geraadpleegd. Daarnaast heeft een terreininspectie plaatsgevonden ten tijde van het veldwerk op 17 oktober 2022.

Voorheen had de locatie een agrarische bestemming (weiland). Er zijn op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen gebruikt.

Volgens de kaartlaag 'Historische kaart 1812-1832' van de Zaanatlas zijn binnen de onderzoekslocatie slootdempingen aanwezig. Het is onbekend met welk materiaal de sloten in met name eind jaren '70 zijn gedempt.

Vanaf 1970 is de Fortuinweg zichtbaar op oud kaartmateriaal. Het gebied ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie is begin jaren '80 ontwikkeld tot woongebied. In de periode 1981-1998 is bebouwing zichtbaar op het huidige sportpark Het Fortuin. De onderhavige onderzoekslocatie is in de deze periode ingericht als bijbehorend verhard terrein. Na de ontmanteling van dit terrein, lijkt de locatie in gebruik te zijn geweest als grasland en/of park.

De locatie staat geregistreerd als voormalige stortplaats. Volgens de kaartlaag 'Stortingen en ophogingen' van de Zaanatlas in de onderzoekslocatie opgehoogd met huishoudelijk afval.

Op basis van de kaartlaag 'Bodem – verontreiniging' van de Zaanatlas blijkt dat de onderhavige onderzoekslocatie overlapt met een verontreinigingscontour die in 2019 is vastgesteld. Het gaat hierbij om een depot waarbij de interventiewaarden overschreden worden. Het is op basis van deze gegevens niet bekend met welk bodemonderzoek de contour is vastgesteld en op welke parameters de contour is gebaseerd.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Uit informatie van de Zaanatlas blijkt dat op en nabij de onderzoekslocatie diverse onderzoeken zijn verricht. De meest recente onderzoeken uit 2016 en 2022 worden beschreven in hoofdstuk 2.4.

#### *Asbestkansenkaart*

Volgens de asbestkansenkaart van de gemeente Zaanstad ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een matige verdenking op het voorkomen van asbest.

#### *Bodemkwaliteitskaart*

De locatie bevindt zich binnen zone "Wonen (zone 2)" van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Zaanstad (03-2020). In de bovengrond van deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor barium, cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, minerale olie, PAK en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. Voor koper, lood, nikkel en zink wordt de tussenwaarde overschreden. In de ondergrond van deze zone overschrijdt de 95-

percentielwaarde voor barium, cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel, minerale olie en PCB de (generieke) achtergrondwaarde. De 95-percentielwaarden voor koper, lood, zink en PAK overschrijden de tussenwaarde.

#### *PFOS/PFOA*

De Omgevingsdienst Noorseekanaalgebied heeft een PFAS-kaart opgesteld met daarop voor een aantal locaties de gemeten gehalten aan PFAS. De onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in een stedelijk deelgebied waarvoor achtergrondconcentratieniveaus zijn bepaald. Deze bedragen voor PFOS in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) 0,8 µg/kg ds en in de toplaag van de ondergrond (0,5-1,0 m-mv) 0,32 µg/kg ds. Voor PFOA is dit in de bovengrond 0,60 µg/kg ds en in de toplaag van de ondergrond 0,25 µg/kg ds.

## **2.4 Voorgaand onderzoek**

Voorafgaand aan de herinrichting van het gehele terrein is in 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht (*Verkennd Bodemonderzoek Sportvelden Fortuinweg te Zaandijk, Tauw B.V., project: 1241856, d.d. 16 september 2016*). Met dit onderzoek is de verontreiniging, die zichtbaar werd tijdens de graafwerkzaamheden, niet aangetroffen. De boringen 523 t/m 525 zijn nabij de onderhavige onderzoekslocatie verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. In de zandige bovengrond tot 0,5 m-mv is ter plaatse van deze boringen een matige bijmenging aan granulaat (repack) aangetoond. Er zijn geen deelmonsters van de boringen 523 t/m 525 opgenomen in de mengmonsters ter analyse van de milieuhygiënische kwaliteit.

Om de ernst en omvang van de tijdens graafwerkzaamheden aangetroffen verontreiniging in kaart te brengen, is een (water)bodemonderzoek verricht (*Verkennd (water)bodemonderzoek Fortuinweg te Zaandijk, Tauw B.V., project: 1286961, d.d. 30 juni 2022*). Met dit onderzoek is de bodem onderzocht ter plaatse van het nog te ontgraven sloottracé tot ca. 1,0 m-mv derhalve een groot aantal boringen op een handmatig ondoordringbare laag is gestuit. De bodemkwaliteit van de stuitlaag en de onderliggende bodem is niet onderzocht.

Voor het overige zijn in geen van de monsters (grond, grondwater en waterbodem) brandstof gerelateerde parameters (minerale olie en vluchtige aromaten) boven de tussenwaarde of interventiewaarde gemeten. De inhoud of eventuele lekkage van de vaten heeft maximaal geleid tot een lichte verontreiniging van de (water)bodem. In het oppervlaktewater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan minerale olie en naftaleen gemeten.

## **2.5 Toekomstige situatie**

Men is voornemens op de onderzoekslocatie een sloot te graven ter bevordering van de waterberging op sportpark Het Fortuin. De geplande ontgravingsdiepte van de sloot bedraagt ca. 2,0 m-mv.

## **2.6 Hypothese en onderzoeksopzet**

#### *Verkennd bodemonderzoek*

Ter plaatse van de onderzoekslocatie kunnen matige tot sterke verhogingen aan met name zware metalen, PAK, PCB, minerale olie en mogelijk ook asbest worden verwacht. De locatie wordt derhalve aangemerkt als verdacht voor het voorkomen van deze parameters. Voor het voorkomen van andere verontreinigingen wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als

onverdacht. De onderzoeksopzet wordt gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740.

#### *Asbestonderzoek*

Op basis van het historisch gebruik en de gegevens van de asbestkansenkaart kan een bodemverontreiniging met asbest niet worden uitgesloten. Gezien de kleinschaligheid van de locatie en de stil gelegde werkzaamheden wordt direct gekozen voor een nader onderzoek. Het onderzoek wordt gecombineerd uitgevoerd met het chemisch bodemonderzoek en is gebaseerd op de strategie voor een verdachte locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging van de NEN 5707.

#### *Algemeen*

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

Tevens wordt opgemerkt dat in het veld wordt getracht om conform de NEN 5707 monsters te nemen van minimaal 10 kg droge stof voor de asbestanalyse. Hiervoor wordt in het veld een schatting gemaakt van het percentage droge stof en worden de monsters in het veld gewogen. Desondanks kan het voorkomen dat de monsters, na droging in het laboratorium, een kleiner gewicht blijken te hebben. Doorgaans betreft dit een geringe afwijking, waardoor het ons inziens geen invloed heeft op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

---



### 3 VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het graven van de sleuven en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 17 oktober 2022 onder leiding van dhr. T.J. Commandeur. Het grondwater is op 28 oktober 2022 bemonsterd en op 11 november 2022 herbemonsterd, eveneens door dhr. T.J. Commandeur.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn vijf sleuven gegraven (nrs. SL01 t/m SL05). De locatie van de sleuven is in het veld bepaald en hangt samen met de voorgenomen werkzaamheden en de resultaten van voorgaand onderzoek.

De sleuven SL04 en SL05 zijn voorzien van een peilbuis. Aan het maaiveld hebben de sleuven een omvang van ca. 0,5 x 2,0 m. Deze zijn doorgegraven onder een licht talud tot aan de onderzijde van de meest verdachte laag op basis van bijmenging.

Op de bodem van de sleuven is handmatig doorgeboord tot een minimale diepte van 2,0 m-mv, met als maximale diepte 3,0 m-mv. De ligging van de sleuven en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

#### 3.2 Resultaten

##### 3.2.1 Grond

###### *Bodemopbouw*

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 1,5 m-mv bestaat de bodem uit zand. De overige ondergrond tot een diepte van 2,8 m-mv bestaat uit zand en/of veen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

*NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW-bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW-bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.*

###### *Zintuiglijke waarnemingen bovengrond*

In de zandige bovengrond van SL02 en SL03 is een zwakke bijmenging aan asfalt, baksteen, beton en/of plastic aangetroffen.

In de zandige bovengrond van SL04 is een matige bijmenging aan slakken en menggranulaat aangetroffen, naast een zwakke bijmenging aan baksteen.

In de bovengrond van SL05 is naast een matige bijmenging aan slakken eveneens een zwakke bijmenging aan baksteen en beton waargenomen.

---

*Zintuiglijke waarnemingen ondergrond*

In de ondergrond van SL01 en SL03 is binnen de trajecten 0,8-1,5 en 0,8-1,7 m-mv een zwakke bijmenging aan aardewerk, baksteen, beton en/of plastic aangetoond.

In de zandige ondergrond ter plaatse van SL02 is een sterk baksteenhoudende laag aangetoond, naast een lichte bijmenging aan aardewerk en plastic.

In de zandige ondergrond ter plaatse van SL04 is binnen het traject 0,4 en 1,0 m-mv een sterk afvalhoudende laag aangetroffen. Het afval betond uit onder andere glas, metaal en plastic.

Ter plaatse van SL05 is in het traject 0,5 tot 1,0 m-mv een uiterst slakkenhoudende laag aangetoond met een zwakke bijmenging aan baksteen, glas en hout. Daarnaast is in de zandige ondergrond binnen het traject 2,0-2,3 m-mv een sterke bijmenging aan plastic aangetroffen, met een zwakke bijmenging aan hout.

De uiterst slakkenhoudende laag blijkt oorzaak te zijn van de gestuite boringen uit eerder onderzoek. Met behulp van de kraan is deze laag visueel in kaart gebracht. Voor zover mogelijk is dit aangegeven op de tekening in bijlage I.

*Overige opmerkingen*

Tijdens de uitvoer van het veldwerk waren de weersomstandigheden slecht. Door zware regenval werden olie-waterreactie waarnemen bemoeilijkt.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

### 3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

**Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater**

peilbuis	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	troebelheid (NTU)
SL04	1,5 - 2,5	0,7	6,4	1820	45
SL05	1,1 - 2,1	0,6	6,4	2370	21
SL05 (herbemonstering)	1,1 - 2,1	0,4	6,5	3150	11

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Het toetsingskader is bijgevoegd in de bijlage.

### 4.1 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond**

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding			Indicatieve toetsing BBK en 'voorlopige' veiligheidsklasse (vhk)*
				>AW	>T	>I	
MM-1 (zand)	SL04 (0,00 - 0,40) SL05 (0,00 - 0,50)	baksteen+, menggranulaat++, slakken++ baksteen+, beton+, slakken++	NEN-g + vanadium + PFAS	Ba®, Cd, Pb, Ni, min. olie, PAK, PCB	Zn	V (4,0*INEV)	Niet toepasbaar  <b>vhk = Rood - niet vluchtig</b>
MM-2 (zand)	SL02 (1,00 - 1,50) SL04 (1,00 - 1,50) SL05 (1,00 - 1,50)		NEN-g + vanadium + PFAS	-	-	-	Altijd Toepasbaar geen vhk
M-3 (zand)	SL04 (0,40 - 1,00)	afval+++	NEN-g + PFAS	Co, Cu, Hg, Mo, Zn, PAK, PCB	-	Ba® (1,1*I), Pb (2,4*I)	Niet Toepasbaar  <b>vhk = Rood - niet vluchtig</b>
M-4 (zand)	SL02 (0,60 - 1,00)	aardewerk+, baksteen+++, plastic+	NEN-g + PFAS	Ba®, Cd, Cu, Hg, Ni, min. olie#, PAK, PCB	Pb	Zn (4,0*I)	Niet Toepasbaar  Geen vhk
MM-5 (zand)	SL01 (0,80 - 1,50) SL02 (0,00 - 0,50) SL03 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, beton+, plastic+ asfalt+, baksteen+, beton+ baksteen+, beton+ plastic+	NEN-g + PFAS	Cd, Pb, PAK, PCB	Zn	-	Klasse Industrie  Geen vhk
MM-6 (veen)	SL01 (1,50 - 2,00) SL05 (2,30 - 2,80)		NEN-g + PFAS	min. olie#	-	-	Klasse Industrie o.b.v. olie geen vhk

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

vhk\* : voor de definitieve veiligheidsklasse is het oordeel van een veiligheidskundige noodzakelijk

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond. Mengmonsters MM-1 en MM-2 zijn aanvullend geanalyseerd op vanadium in verband met de (bovenliggende) bijmenging aan slakken of slakkenfundatie.

In het mengmonster MM-1 van de bovengrond ter plaatse van SL04 en SL05 is een sterke verhoging aan vanadium aangetoond naast lichte verhogingen aan diverse zware metalen, minerale olie, PAK en PCB. De verhoging aan minerale olie in het mengmonster MM-1 wordt veroorzaakt door een onbekende oliesoort. Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

In het mengmonster MM-2 van de visueel schone ondergrond binnen het traject 1,0-1,5 m-mv ter plaatse van de sleuven SL02, SL04 en SL05, zijn geen verhogingen aangetoond boven de detectielimiet.

In het monster M-3 met een sterke bijmenging aan afval ter plaatse van SL04, zijn sterke verhogingen aan barium en lood aangetoond, naast diverse lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en PCB.

In het monster M-4 met een sterke bijmenging aan onder andere baksteen ter plaatse van SL02, is een sterke verhoging aan zink aangetoond, naast een matige verhoging aan lood. Voor het overige zijn diverse lichte verhogingen aan zware metalen, minerale olie, PAK en PCB aangetoond. De verhoging aan minerale olie in het monster MM-4 wordt vermoedelijk veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst). Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

In het mengmonster MM-5 van de grond met diverse zwakke bijmenging ter plaatse van SL01 t/m SL03, is een matige verhoging aan zink aangetoond naast lichte verhogingen aan enkele zware metalen, PAK en PCB.

In het mengmonster MM-6 van de diepere venige ondergrond ter plaatse van SL01 en SL05 is enkel een lichte verhoging aan minerale olie aangetoond. De verhoging aan minerale olie in het mengmonster MM-6 wordt vermoedelijk veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst). Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

## 4.2 Analyses grondwater

De analyseresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

**Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grondwater**

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Analyse-parameters	Overschrijding		
			>S	>T	>I
SL04	1,5 – 2,5	NEN-gw	-	-	-
SL05	1,1 – 2,1	NEN-gw	Ba, minerale olie, benzeen, xylenen	-	naftaleen
SL05 (her)	1,1 – 2,1	Olie en aromaten	Naftaleen, xylenen	-	-

Het grondwater ter plaatse van peilbuis SL04 en SL05 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

Bij het plaatsen van een peilbuis raakt het chemisch evenwicht in de bodem verstoord, waardoor er stoffen in oplossing kunnen gaan. Dit wordt het plaatsingseffect genoemd. De voorgeschreven wachttijd van minimaal een week na het plaatsen van een peilbuis kan in sommige gevallen te kort blijken voor het herstellen van het chemisch evenwicht.

In verband met de aangetoonde sterke verhoging aan naftaleen is het grondwater nogmaals bemonsterd en geanalyseerd op olie en aromaten om uit te sluiten of de verhoging werd veroorzaakt door het plaatsingseffect van de peilbuis. Bij de her-analyse op olie en aromaten zijn enkel lichte verhogingen aan naftaleen en xylenen aangetoond.

## 4.3 Analyse puin

Ter plaatse van en rondom SL05 is op ca. 0,5 m-mv een fundatielaag van slakken aangetroffen. Op basis van de visuele waarnemingen is de gesloten laag vermoedelijk in het verleden toegepast als fundatie en/of verharding.

In verband met de zwakke bijmenging aan glas in de slakkenlaag is niet uit te sluiten dat het gaat om AVI-slakken. De slakkenlaag wordt daarmee beschouwd als potentieel asbest verdacht materiaal.

De fundatielaag uit FUND-01 is onder asbestcondities geanalyseerd op een samenstellingspakket en uitloogproef. Dit betreft geen standaard procedure waardoor uitbesteding van deze analyses aan een ander laboratorium was vereist.

Het analyse certificaat is opgenomen in bijlage IV. De handmatig verrichte toetsingen zijn opgenomen in bijlage III.

**Tabel 4.3 Resultaten analyse fundatiemateriaal**

Monster (sleuf m-mv)	Soort fundering	Analysepakket	Asbest	Kritische parameter	Toetsing BBK (indicatief)
FUND-01 SL05 (0,50 - 1,00)	Slakken	Samenstellingspakket + uitloging (15 metalen, 4 anionen) + asbest	Aangetoond (17 mg/kg d.s.)	V, minerale olie, PAK, PCB	Niet Toepasbaar

Het monster van de slakken wordt indicatief beoordeeld als Niet Toepasbaar. De gehalten aan minerale olie, PAK en PCB overschrijden de samenstellingseisen voor bouwstoffen. In verband met de uitloging van vanadium worden de emissietoetswaarden overschreden.

Het asbestgehalte van 17 mg/kg ds doet het vermoeden bevestigen dat het mogelijk gaat om AVI-slakken.

## 5 ASBESTANALYSES

De analyses zijn uitgevoerd door een daartoe gecertificeerd laboratorium. Het toetsingskader is opgenomen in de bijlage.

### Grove fractie (>2 cm)

Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Tijdens de visuele inspectie van de opgegraven grond is in de sleuven SL01 t/m SL05 geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

### Fijne fractie (<2 cm)

Voor het onderzoek van de fijne fractie is een aantal mengmonsters samengesteld:

ASB-1: SL01/SL02/SL03/SL05

grond met zwakke bijmenging

ASB-2: SL04

grond met matige bijmenging

De mengmonsters zijn geanalyseerd op asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. De resultaten zijn weergegeven in tabel 5.1.

### Totaalresultaat

Voor het totaalresultaat dienen de resultaten van de grove fractie en de fijne fractie te worden opgeteld. De rekentabellen voor de bepaling van het asbestgehalte zijn opgenomen in bijlage III. In tabel 5.1 zijn de voor de toetsing relevante analyseresultaten weergegeven, alsmede het totaalgehalte.

**Tabel 5.1: resultaten verkennend asbestonderzoek, bepaling indicatief gehalte (mg/kg ds)**

Code	monsterpunten (m-mv)	gewogen gehalte grove fractie <sup>1)</sup> (>2 cm)	gewogen gehalte fijne fractie <sup>2)</sup> (<2 cm)	toetswaarde
ASB-1	SL01 (0,80 - 1,50) SL02 (0,00 - 1,00) SL03 (0,00 - 1,70) SL05 (0,00 - 0,50)	-	2,7 (h)	2,7
ASB-2	SL04 (0,00 - 0,40)	-	0	0

- geen asbest (AVM) in grove fractie aangetroffen

1) gewogen gehalte grove fractie = serpentijn + 10 x amfibool

2) gewogen gehalte fijne fractie = serpentijn + 10 x amfibool, vermenigvuldigd met een correctiefactor (grof/fijn) waarmee het gehalte in de uitgezeefde fractie wordt teruggerekend naar het totale monster

In het mengmonster ASB-1 van de zandige grond met zwakke potentieel asbestverdachte bijmenging is in de fijne fractie een asbest gehalte van 2,7 mg/kg ds aangetoond.

In het monster ASB-2 van de zandige grond met een matige bijmenging aan granulaat, in de fijne fractie geen asbest aangetoond.

## 6 PFAS-ONDERZOEK

In verband met de mogelijke afvoer van grond is er aanvullend geanalyseerd op PFAS. Als er geen lokaal beleid ten aanzien van PFAS-houdende grond is opgesteld zijn de normen uit het landelijk handelingskader PFAS van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan dus vóór de normen uit het handelingskader. De normen uit het handelingskader zijn opgenomen in de bijlage. In onderstaande tabel is de toetsing weergegeven.

Aangezien het gehalte organisch stof in de (meng)monsters MM-1, MM-2, M-3, M-4 en MM-5 kleiner is dan 10%, vindt er geen bodemtypecorrectie plaats. In verband met het gehalte organische stof in MM-6, vindt voor dit mengmonster wel een bodemtypecorrectie plaats van 30%.

**Tabel 6.1: Toetsing PFAS aan Handelingskader en regionaal beleid**

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarneming	Organisch stof (%)	Handelingskader		Beleidsregel Gemeente Zaanstad
				Toepassen op landbodem	Toepassen in oppervlaktewater	
MM-1 (zand)	SL04 (0,00 - 0,40) SL05 (0,00 - 0,50)	baksteen+, menggranulaat++, slakken++ baksteen+, beton+, slakken++	2,3	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in regionale en rijkswateren	Niet verontreinigd  Niet ingedeeld - Vrij toepasbaar
MM-2 (zand)	SL02 (1,00 - 1,50) SL04 (1,00 - 1,50) SL05 (1,00 - 1,50)		0,2	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in regionale en rijkswateren	Niet verontreinigd  Niet ingedeeld - Vrij toepasbaar
M-3 (zand)	SL04 (0,40 - 1,00)	afval+++	7,9	Achtergrondwaarde	Niet toepasbaar	Niet verontreinigd  Niet ingedeeld - Vrij toepasbaar
M-4 (zand)	SL02 (0,60 - 1,00)	aardewerk+, baksteen+++, plastic+	4,9	Klasse Industrie	Niet toepasbaar	Verontreinigd – bodemsanering niet noodzakelijk  Niet ingedeeld - Toepasbaar
MM-5 (zand)	SL01 (0,80 - 1,50) SL02 (0,00 - 0,50) SL03 (0,00 - 0,50)	aardewerk+, beton+, plastic+ asfalt+, baksteen+, beton+ baksteen+, beton+ plastic+	3,0	Achtergrondwaarde	Toepasbaar in regionale en rijkswateren	Niet verontreinigd  Niet ingedeeld - Vrij toepasbaar
MM-6 (veen)	SL01 (1,50 - 2,00) SL05 (2,30 - 2,80)		46,9	Achtergrondwaarde	Niet toepasbaar	Niet verontreinigd  Niet ingedeeld - Vrij toepasbaar

*NB: Opgemerkt wordt dat voor een definitief oordeel omtrent hergebruik een partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit nodig is waarbij onder andere op PFAS wordt onderzocht, tenzij met verkennend onderzoek voor alle PFAS-verbindingen <bepalingsgrens is gemeten.*

Voor het geval dat de grond wordt verwerkt in de gemeente Zaanstad is er wel aan het hier geldende lokale beleid getoetst. Op basis van dit beleid wordt de grond uit (meng)monsters MM-1 t/m M-3 en MM-5 en MM-6 beoordeeld als niet verontreinigd en vrij toepasbaar op landbodem. De grond uit M-4 wordt beoordeeld als verontreinigd, maar wordt een sanering niet nodig geacht.

## 7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het nog te ontgraven sloottracé op sportpark Het Fortuin te Zaandijk is vastgelegd. Behalve de chemische kwaliteit is tevens de aanwezigheid van asbest in de bodem nader onderzocht. Aanleiding voor het onderzoek is de eerder aangetoonde stuitlaag tijdens voorgaand onderzoek.

### 7.1 Bodem

De gestelde hypothese dat sterke verhogingen aan zware metalen kunnen worden verwacht ter plaatse van de onderzoekslocatie is bevestigd.

In de zandige bovengrond ter plaatse van SL04 en SL05 met een matige bijmenging aan onder andere slakken is een sterke verhoging aan vanadium aangetoond. In de toplaag van de ondergrond ter plaatse van SL02 en SL04 met een sterke bijmenging aan respectievelijk baksteen en afval, zijn sterke verhogingen aan barium, lood en/of zink aangetoond. Getoetst aan het besluit bodemkwaliteit is de grond uit deze monsters indicatief Niet Toepasbaar.

In het mengmonster MM-5 van de zandige grond met zwakke bijmenging, zijn naast een matige verhoging aan zink, diverse lichte verhogingen aan zware metalen, PAK en PCB aangetoond. Deze verhogingen passen echter binnen de 95-percentielwaarden van de lokale bodemkwaliteitskaart. Getoetst aan het besluit bodemkwaliteit voldoet de grond uit deze monsters indicatief aan de klasse Industrie.

In de grond afkomstig uit de overige monsters van de visueel schone grond, zijn hooguit lichte verhogingen aangetoond. De zandige grond wordt indicatief beoordeeld als klasse Altijd toepasbaar. De diepere venige ondergrond wordt op basis van olie van natuurlijke herkomst indicatief beoordeeld als klasse Industrie.

In het grondwater ter plaatse van SL05 zijn lichte verhogingen aan naftaleen en xylenen aangetoond. De eerder aangetoonde sterke verhoging aan naftaleen is niet meer aangetoond na herbemonstering en is hoogstwaarschijnlijk toe te schrijven aan het plaatsingseffect van de peilbuis. In het grondwater ter plaatse van peilbuis SL04 zijn geen verhogingen boven de detectielimiet gemeten.

#### PFAS

In verband met de voorgenomen afvoer van de grond, zijn de (meng)monsters aanvullend onderzocht op PFAS. Hieruit blijkt dat conform het landelijk handelingskader de grond uit (meng)monsters MM-1 t/m M-3 en MM-5 en MM-6 worden beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde. De grond uit M-4 wordt beoordeeld als klasse Industrie.

Op basis van de geldende beleidsregels van gemeente Zaanstad, wordt de grond uit (meng)monsters MM-1 t/m M-3 en MM-5 en MM-6 beoordeeld als niet verontreinigd en vrij toepasbaar op landbodem. De grond uit M-4 wordt beoordeeld als verontreinigd, maar wordt een sanering niet nodig geacht.

#### Algemeen

De aangetoonde sterke verhogingen kunnen grotendeels worden toegeschreven aan de aangetroffen bijmenging. In principe zijn de bodemlagen op basis van bijmenging visueel te scheiden bij ontgraving. De visuele schone ondergrond is maximaal licht verontreinigd.

---



De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Tezamen met de beperkte omvang van de locatie is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

## 7.2 Fundatie

De aangetroffen laag fundatiemateriaal van slakken ter plaatse van SL05 blijkt de oorzaak te zijn van de gestuite boringen uit voorgaand onderzoek en is met behulp van de kraan in kaart gebracht.

De gebonden slakken fundatie wordt beoordeeld als Niet Toepasbaar op basis van de overschrijding van diverse samenstellingseisen en de uitloging van vanadium. Tevens is een asbestgehalte bepaald van 17 mg/kg ds. Vermoedelijk gaat het om AVI-slakken.

De omvang van de fundatielaag van slakken wordt geschat op ca. 50 m<sup>3</sup>, uitgaande van een gelijkblijvende dikte van 0,5 m in een oppervlak van ca. 100 m<sup>2</sup>.

## 7.3 Asbestonderzoek

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in verband met de geringe omvang van de locatie direct een nader onderzoek uitgevoerd.

De gestelde hypothese dat de grond met een zwakke (potentieel asbestverdachte) bijmenging ter plaatse van SL01 t/m SL03 en SL05, verdacht is op het voorkomen van asbest, is bevestigd. In de fijne fractie van de grond uit ASB-1 is een asbestgehalte bepaald van 2,7 mg/kg ds.

De gestelde hypothese dat de bovengrond met een matige bijmenging aan onder andere menggranulaat, ter plaatse van SL04 verdacht is op het voorkomen van asbest, is niet bevestigd. In de grond afkomstig uit ASB-2 is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

In geen van de (meng)monsters wordt de interventiewaarde voor asbest overschreden. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer.

## 7.4 Aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond ter plaatse van SL04 en SL05 en de toplaag van de ondergrond ter plaatse van SL02 heterogeen verontreinigd is met zware metalen. De exacte omvang is echter niet bekend, omdat geen horizontale afperking heeft plaatsgevonden binnen de onderhavige onderzoeksdoelstellingen. Wel kan worden gesteld dat hoogstwaarschijnlijk sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd). De verontreiniging is waarschijnlijk ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. De zorgplicht is daarom niet van toepassing.

Wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bevoegde gezag ten aanzien van de verontreiniging is de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. Deze saneringsplicht wordt echter pas door het bevoegd gezag geëffectueerd, indien sanering van de verontreiniging spoedeisend is. Gezien de voorgenomen werkzaamheden is de risicoanalyse niet uitgevoerd.

In verband met het voornemen een sloot te graven, zal de aangetroffen verontreiniging gesaneerd moeten worden. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de sanering een saneringsplan op te stellen, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven. In bepaalde gevallen is het mogelijk te saneren onder de BUS-regeling (Besluit Uniforme Saneringen), waarvoor een kortere en eenvoudiger procedure geldt.

De saneringswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een BRL 7000 erkende aannemer en onder milieukundige begeleiding conform de BRL 6000.

De overige grond die vrijkomt kan eveneens worden herschikt binnen de werklocatie. Als dit niet mogelijk is kan het worden afgevoerd naar een grondbank of -depot voor zover het maximaal klasse Industrie betreft. De grond die niet voldoet aan klasse Industrie dient te worden afgevoerd naar een erkende verwerker.

Ten behoeve van de herinrichting van het sportpark wordt geadviseerd de slakkenfundatie te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerker.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor het hervatten van de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de ontgraving van het sloottracé, met in acht neming van bovenstaande maatregelen.

#### *Veiligheidsklasse*

De milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond wisselt sterk. Ter plaatse van de aangetoonde sterke verontreinigingen ter plaatse van de zandige grond van SL04 en SL05 geldt de voorlopige veiligheidsklasse Rood-Niet Vluchtig. Deze lagen zijn duidelijk herkenbaar aan de matige bijmenging aan slakken en de sterke bijmenging aan afval.

Voor het overige deel van de onderzoekslocatie zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen van toepassing conform de CROW400.

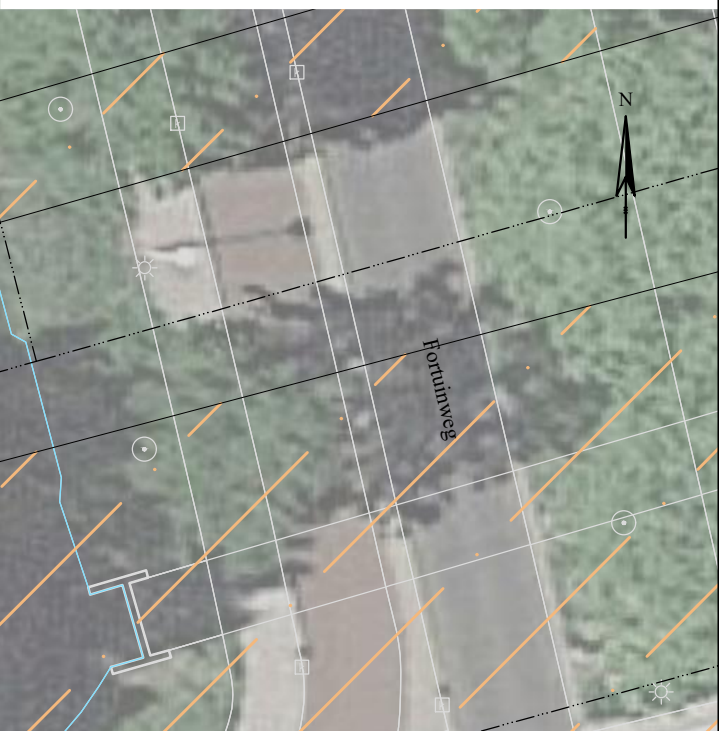
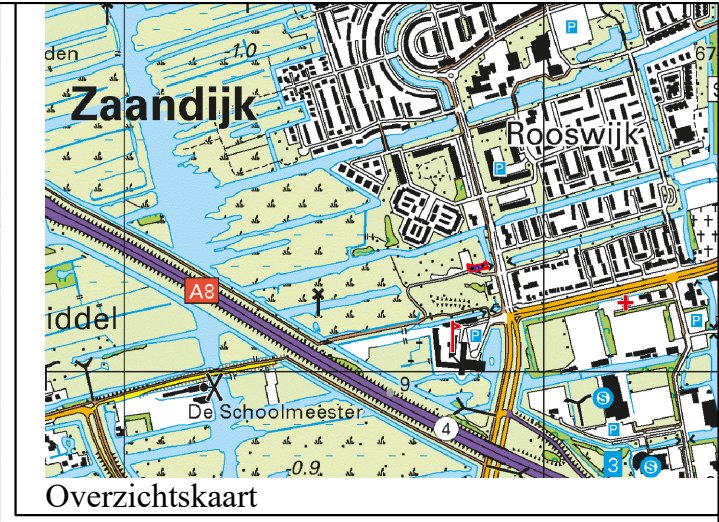
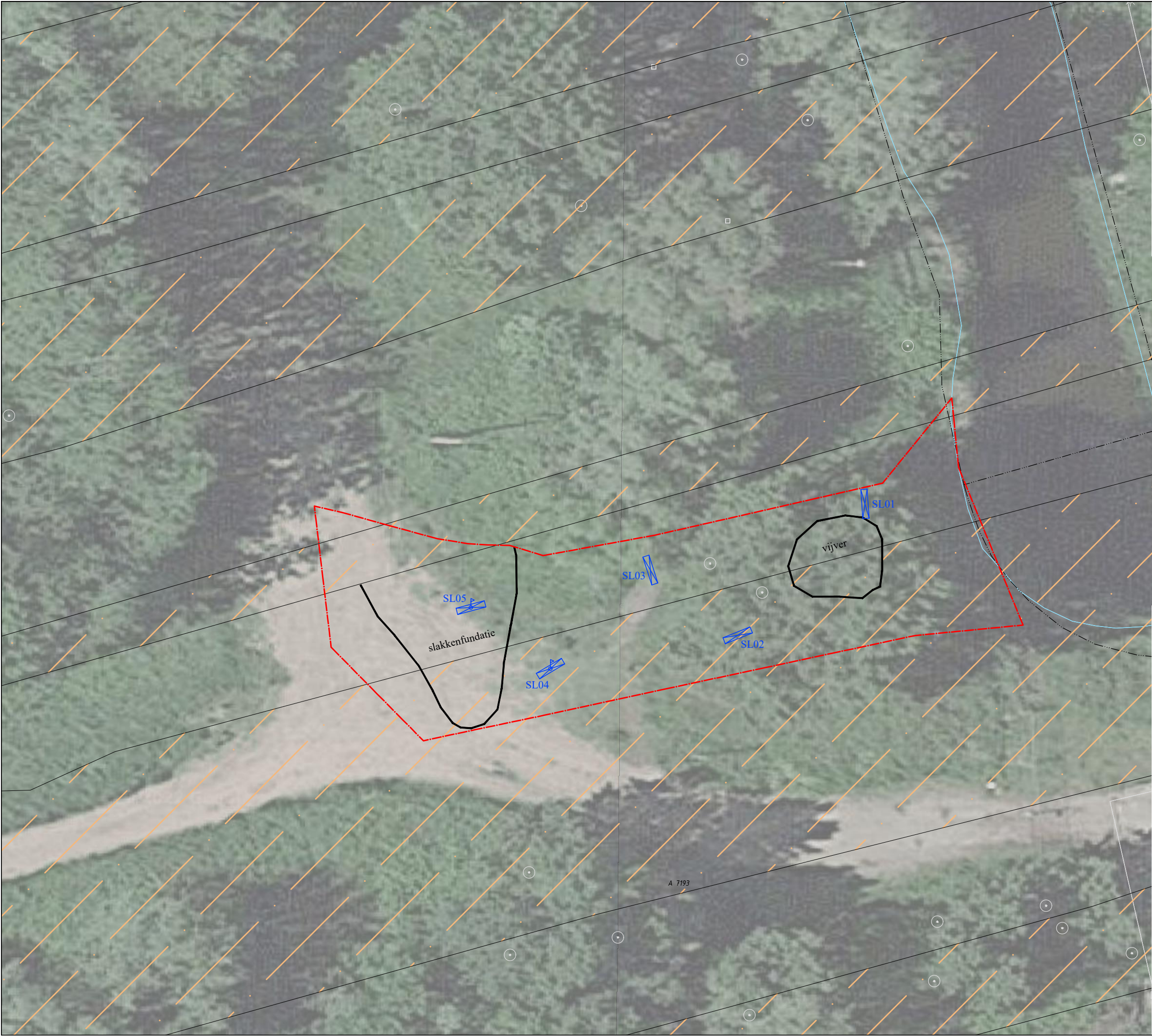
Dit betreft een *voorlopige* beoordeling. Een definitieve beoordeling dient te worden uitgevoerd door een veiligheidskundige.

---

## BIJLAGE I







## SLEUVENKAART

**Legenda**

- boorpunt met peilbuis
- sleuf
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- A 7193 - kadastraal nummer
- slootdemping

	Schaal : 1:250	Formaat : A3
--	----------------	--------------

Opdrachtgever: Gemeente Zaanstad

Project : Fortuinweg 1a te Zaandijk

Project nummer: 36902	Naam : 36902tek.dwg
Initialen: JTE	Datum : 31-10-2022

Kamerik Heerhugowaard Steenwijk  
0348-402103 072-5729457 0521-521924

P:\30000-39999\36900-36999\36902\4 kaartmateriaal\1 tekenopdracht veldwerkkkaart\36902tek.dwg



## BIJLAGE II



## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

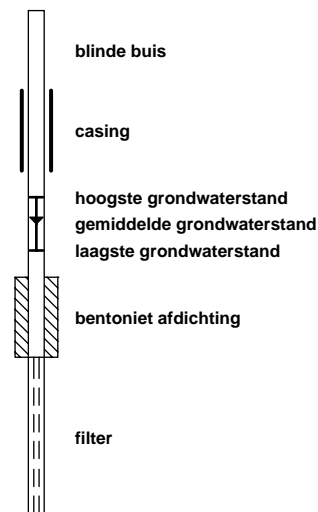
### zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

### veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

### peilbuis



### klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

### olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

### p.i.d.-waarden

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

### monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

### overig

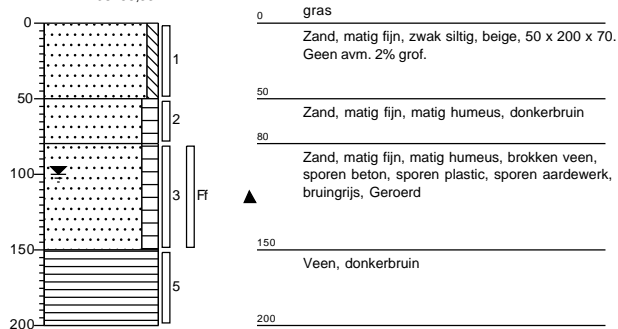
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

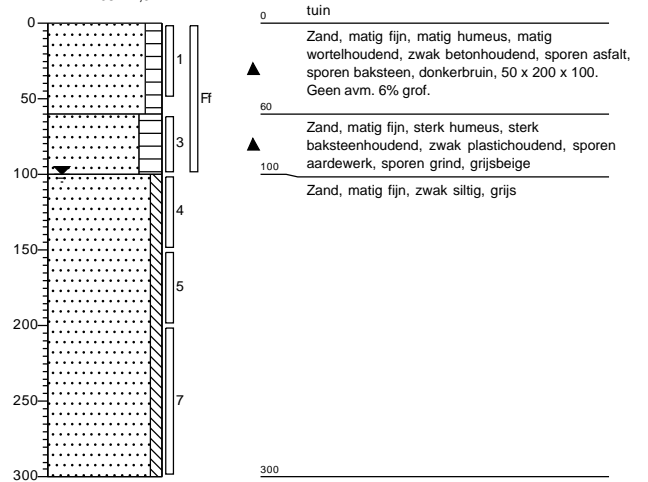
## Boring: SL01

Type: sleuf  
X: 114855,14  
Y: 498255,33



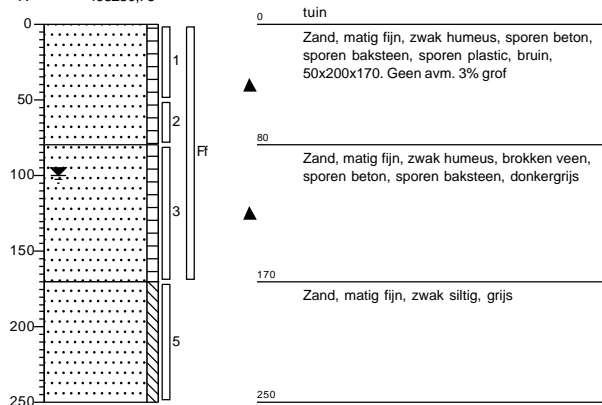
## Boring: SL02

Type: sleuf  
X: 114845,57  
Y: 498244,97



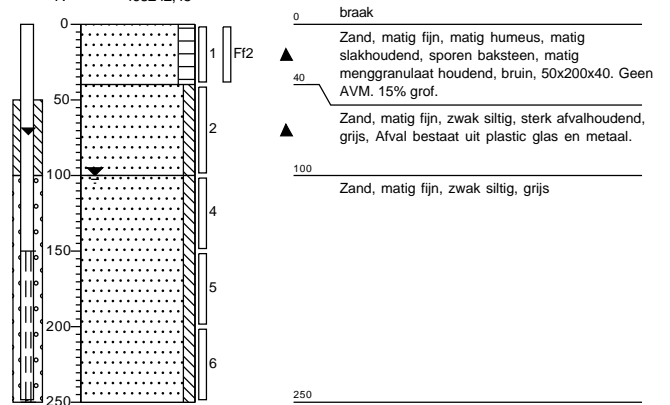
## Boring: SL03

Type: sleuf  
X: 114840,22  
Y: 498250,76



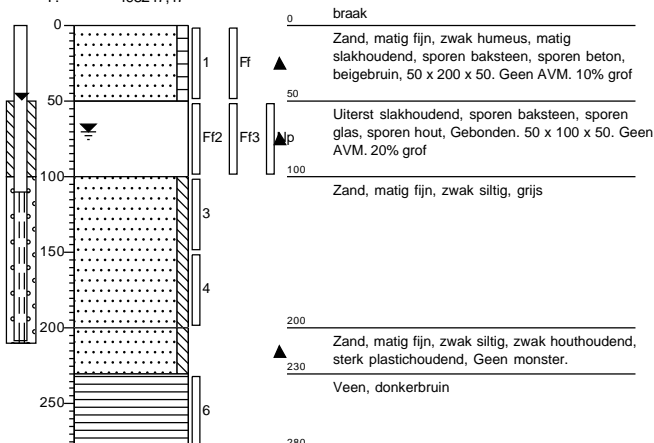
## Boring: SL04

Type: sleuf  
X: 114832,66  
Y: 498242,45



## Boring: SL05

Type: sleuf  
X: 114829,11  
Y: 498247,47



## BIJLAGE III





Project	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk</b>						
Certificaten	<b>1429254</b>						
Toetsing	<b>T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 26 oktober 2022 08:38			

Monsterreferentie	<b>7378962</b>						
Monsteromschrijving	M-03 SL04 (40-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND

#### *Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	7.9	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>

#### *Droogrest*

droge stof	%	66.9	<b>66.9</b>	@
------------	---	------	-------------	---

#### *Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	270	<b>1000</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<b>0.49</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>16</b>	WO	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	27	<b>46</b>	WO	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	<b>0.49</b>	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	910	<b>1300</b>	NT>I	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	<b>2.4</b>	WO	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>32</b>	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	170	<b>350</b>	IND	140	200	720

#### *Perfluorcarbonzuren*

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorsulfonzuren*

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	<b>0.5</b>	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorverbindingen - precursors*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorverbindingen - overig*

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorverbindingen - sommaties*

som PFOA	µg/kg ds	0.2	<b>0.17</b>	@
som PFOS	µg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>	@

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	<b>410</b>	IND	190	190	500
-----------------------------------	----------	-----	------------	-----	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.78	<b>0.78</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>
chryseen	mg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43	<b>0.43</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	<b>3.6</b>	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.0063</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	<b>0.0038</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00089</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	<b>0.021</b>	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7378962:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

Monsterreferentie		<b>7378963</b>						
Monsteromschrijving		M-04 SL02 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.5	<b>81.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	95	<b>370</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.5	<b>3.8</b>	IND	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	54	<b>100</b>	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	<b>0.34</b>	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	300	<b>450</b>	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>38</b>	WO	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	<b>2900</b>	NT>I	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	1.7	<b>1.67</b>	@				
som PFOS	µg/kg ds	2	<b>2</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	<b>210</b>	IND	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.81	<b>0.81</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.63	<b>0.63</b>
chryseen	mg/kg ds	0.68	<b>0.68</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	<b>0.34</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4	<b>4.0</b>	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	---	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0015</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0015</b>
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	<b>0.0021</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0015</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.011</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	<b>0.0085</b>
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.0043</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	<b>0.030</b>	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7378963:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
-------------------------------	-------------------------------------

Monsterreferentie	<b>7378964</b>							
Monsteromschrijving	MM-01 SL04 (0-40) SL05 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.5	<b>84.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	88	<b>340</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	<b>1.3</b>	IND	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	18	<b>37</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	<b>0.14</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	69	<b>110</b>	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	<b>38</b>	WO	35	39	100	
vanadium (V)	mg/kg ds	340	<b>990</b>	NT	80	97	250	
zink (Zn)	mg/kg ds	240	<b>570</b>	IND	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTE)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.1	<b>0.14</b>	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	<b>240</b>	IND	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.29	<b>0.29</b>
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.51	<b>0.51</b>
chryseen	mg/kg ds	0.58	<b>0.58</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	<b>0.41</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	<b>0.34</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.5	<b>4.5</b>	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	<b>0.0043</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	<b>0.0043</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0087</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0043</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	<b>0.031</b>	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7378964:	Niet Toepasbaar > industrie
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie	<b>7378965</b>						
Monsteromschrijving	MM-02 SL02 (100-150) SL04 (100-150) SL05 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.7	<b>82.7</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</b>	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.24</b>	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	<b>35</b>	-	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</b>	-	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	39	100
vanadium (V)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 20</b>	-	80	97	250
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	200	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	<b>0.14</b>	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	190	500

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</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	0.48	<b>0.48</b>	-	1.5	6.8	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	0.04	0.5
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7378965:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------



Monsterreferentie	<b>7378966</b>							
Monsteromschrijving	MM-05 SL01 (80-150) SL02 (0-50) SL03 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.2	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.7	<b>81.7</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>160</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	<b>1.2</b>	IND	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 7.4</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	<b>22</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	<b>0.14</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	63	<b>97</b>	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	<b>20</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	210	<b>490</b>	IND	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	<b>0.7</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.8	<b>0.77</b>	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.6	<b>0.6</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 82</b>	-	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.88	<b>0.88</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>
chryseen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>	WO	1.5	6.8	40
--------------	----------	-----	------------	----	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0023</b>
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	<b>0.0033</b>
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	<b>0.0067</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0023</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0067</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0033</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0023</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	<b>0.027</b>	WO	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	--------------	----	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7378966:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Monsterreferentie		<b>7378967</b>						
Monsteromschrijving		MM-06 SL01 (150-200) SL05 (230-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	46.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	28.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	27.8	<b>27.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	<b>19</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.07</b>	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 1.9</b>	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 2.1</b>	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.03</b>	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 5</b>	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	<b>&lt; 3</b>	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 10</b>	-	140	200	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	1.4	<b>0.4667</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	4	<b>1.333</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	<b>0.03333</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.3	<b>0.1</b>	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.2	<b>0.05667</b>	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	<b>0.04667</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	<b>370</b>	IND	190	190	500	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.24	<b>0.08</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	<b>0.03</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.012</b>
chryseen	mg/kg ds	0.08	<b>0.027</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	<b>0.26</b>	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	<b>0.0033</b>	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 7378967:	Klasse industrie
-------------------------------	------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk</b>						
Certificaten	<b>1429254</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.1.0</b>			Toetsdatum: 26 oktober 2022 08:26			

Monsterreferentie	<b>7378962</b>						
Monsteromschrijving	M-03 SL04 (40-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

#### *Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	7.9	<b>10</b>
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>

#### *Droogrest*

droge stof	%	66.9	<b>66.9</b>	@
------------	---	------	-------------	---

#### *Metalen ICP-AES*

barium (Ba)	mg/kg ds	270	<b>1000</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	<b>0.49</b>	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	<b>16</b>	1.1 AW	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	27	<b>46</b>	1.2 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.36	<b>0.49</b>	3.3 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	910	<b>1300</b>	2.4 I	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.4	<b>2.4</b>	1.6 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	<b>32</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	170	<b>350</b>	2.5 AW	140	430	720

#### *Perfluorcarbonzuren*

perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorsulfonzuren*

perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.5	<b>0.5</b>	@
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>	@
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorverbindingen - precursors*

4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorverbindingen - overig*

N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>	@
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@

#### *Perfluorverbindingen - sommaties*

som PFOA	µg/kg ds	0.2	<b>0.17</b>	@
som PFOS	µg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>	@

#### *Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	<b>410</b>	2.1 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.35	<b>0.35</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.78	<b>0.78</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.39	<b>0.39</b>
chryseen	mg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	<b>0.33</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43	<b>0.43</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	<b>0.27</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.6	<b>3.6</b>	2.4 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	<b>0.0025</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.0063</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	<b>0.0038</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.00089</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.017	<b>0.021</b>	1.1 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie		<b>7378963</b>						
Monsteromschrijving		M-04 SL02 (60-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	4.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.5	<b>81.5</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	95	<b>370</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.5	<b>3.8</b>	6.4 AW	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	54	<b>100</b>	2.6 AW	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.24	<b>0.34</b>	2.2 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	300	<b>450</b>	1.6 T	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>38</b>	1.1 AW	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	1300	<b>2900</b>	4.0 I	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	1.6	<b>1.6</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.8	<b>0.8</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	1.2	<b>1.2</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	1.7	<b>1.67</b>	@				
som PFOS	µg/kg ds	2	<b>2</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	100	<b>210</b>	1.1 AW	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.81	<b>0.81</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.63	<b>0.63</b>
chryseen	mg/kg ds	0.68	<b>0.68</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.24	<b>0.24</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	<b>0.34</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4	<b>4.0</b>	2.7 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	---	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0015</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0015</b>
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	<b>0.0021</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0015</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.005	<b>0.011</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.004	<b>0.0085</b>
PCB - 180	mg/kg ds	0.002	<b>0.0043</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	<b>0.030</b>	1.5 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---



Monsterreferentie	7378964						
Monsteromschrijving	MM-01 SL04 (0-40) SL05 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25				
Droogrest							
droge stof	%	84.5	84.5	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	88	340	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	1.3	2.2 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	18	37	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	69	110	2.2 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	38	1.1 AW	35	67.5	100
vanadium (V)	mg/kg ds	340	990	6.0 T	80	165	250
zink (Zn)	mg/kg ds	240	570	1.3 T	140	430	720
INEV							
Perfluorcarbonzuren							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
Perfluorsulfonzuren							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluorheptaansulfonzuur(PF)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.8	0.8	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	0.1	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
Perfluorverbindingen - precursors							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
Perfluorverbindingen - overig							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	0.07	@			
Perfluorverbindingen - sommaties							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	0.14	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.9	0.9	@			
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	240	1.3 AW	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.08	<b>0.08</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.29	<b>0.29</b>
fluoranteen	mg/kg ds	1.1	<b>1.1</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.51	<b>0.51</b>
chryseen	mg/kg ds	0.58	<b>0.58</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	<b>0.41</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.32	<b>0.32</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.34	<b>0.34</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	4.5	<b>4.5</b>	3.0 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	<b>0.0043</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	<b>0.0043</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0087</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0043</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0030</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.007	<b>0.031</b>	1.5 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie	<b>7378965</b>						
Monsteromschrijving	MM-02 SL02 (100-150) SL04 (100-150) SL05 (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	82.7	<b>82.7</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 54</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	17	<b>35</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.05</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 11</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	< 4	<b>&lt; 8</b>	-	35	67.5	100
vanadium (V)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 20</b>	-	80	165	250
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 33</b>	-	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.9	<b>0.9</b>	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.1	<b>0.1</b>	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.1	<b>0.14</b>	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 120</b>	-	190	2595	5000

INEV

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.12	<b>0.12</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.07	<b>0.07</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</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	0.48	<b>0.48</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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie	<b>7378966</b>						
Monsteromschrijving	MM-05 SL01 (80-150) SL02 (0-50) SL03 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.0	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	1.2	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	81.7	<b>81.7</b>	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	42	<b>160</b>	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.73	<b>1.2</b>	2.0 AW	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	11	<b>22</b>	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.1	<b>0.14</b>	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	63	<b>97</b>	1.9 AW	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	7	<b>20</b>	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	210	<b>490</b>	1.1 T	140	430	720
<i>Perfluorcarbonzuren</i>							
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.7	<b>0.7</b>	@			
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluordodecaanzuur (PFDdD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorsulfonzuren</i>							
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.4	<b>0.4</b>	@			
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	0.2	<b>0.2</b>	@			
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>							
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>							
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.07</b>	@			
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>							
som PFOA	µg/kg ds	0.8	<b>0.77</b>	@			
som PFOS	µg/kg ds	0.6	<b>0.6</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 82</b>	-	190	2595	5000

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>
fenantreen	mg/kg ds	0.22	<b>0.22</b>
anthraceen	mg/kg ds	0.23	<b>0.23</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.88	<b>0.88</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.42	<b>0.42</b>
chryseen	mg/kg ds	0.47	<b>0.47</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36	<b>0.36</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.3	<b>0.3</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	<b>0.26</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	3.4	<b>3.4</b>	2.3 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0023</b>
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	<b>0.0033</b>
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	<b>0.0067</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0023</b>
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	<b>0.0067</b>
PCB - 153	mg/kg ds	0.001	<b>0.0033</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0023</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	<b>0.027</b>	1.4 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Monsterreferentie		<b>7378967</b>						
Monsteromschrijving		MM-06 SL01 (150-200) SL05 (230-280)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	46.9	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	28.1	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	27.8	<b>27.8</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	21	<b>19</b>	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.07</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	<b>&lt; 1.9</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	<b>&lt; 2.1</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.03</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	<b>&lt; 5</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	< 4	<b>&lt; 3</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	<b>&lt; 10</b>	-	140	430	720	
<i>Perfluorcarbonzuren</i>								
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	1.4	<b>0.4667</b>	@				
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	4	<b>1.333</b>	@				
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) line	µg/kg ds	0.1	<b>0.03333</b>	@				
perfluoroctaanzuur (PFOA) ver	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorundecaanzuur (PFUnD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluordodecaanzuur (PFDoD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluortridecaanzuur (PFTTrDA)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluortetradecaanzuur (PFTe)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorhexadecaanzuur (PFHx)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctadecaanzuur (PFOD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorsulfonzuren</i>								
perfluorbutaansulfonzuur (PFB)	µg/kg ds	0.3	<b>0.1</b>	@				
perfluorpentaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorhexaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluorheptaansulfonzuur (PF)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaansulfonzuur (PFO)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluordecaansulfonzuur (PFD)	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - precursors</i>								
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - overig</i>								
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
N-methylperfluoroctaansulfon	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
N-ethylperfluoroctaansulfona	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
perfluoroctaansulfonamide (PF	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diest	µg/kg ds	< 0.1	<b>0.02333</b>	@				
<i>Perfluorverbindingen - sommaties</i>								
som PFOA	µg/kg ds	0.2	<b>0.05667</b>	@				
som PFOS	µg/kg ds	0.1	<b>0.04667</b>	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100	<b>370</b>	1.9 AW	190	2595	5000	

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	0.24	<b>0.08</b>
fenantreen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
anthraceen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	<b>0.03</b>
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.012</b>
chryseen	mg/kg ds	0.08	<b>0.027</b>
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.08	<b>0.019</b>

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.78	<b>0.26</b>	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.002	<b>0.00047</b>

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.01	<b>0.0033</b>	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	------	---------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
x T	x maal Tussenwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Project	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk</b>						
Certificaten	<b>1434921</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 3 november 2022 08:42			

Monsterreferentie	<b>7394886</b>						
Monsteromschrijving	SL04(SL04-1-1)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		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	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	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	< 0.1	-			
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	-			

#### *Sommaties aromaten*

som xylenen	µg/l	0.2	-	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 7394886:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	<b>7394887</b>						
Monsteromschrijving	SL05(SL05-1-1)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	160	3.2 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	4.5	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	120	2.4 S	50	325	600
-----------------------------------	------	-----	-------	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	0.67	3.4 S	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	80	1.1 I	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.26				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.35				

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.61	3.1 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 7394887:	Overschrijding Interventiewaarde
-------------------------------	----------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	x maal Interventiewaarde
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk</b>						
Certificaten	<b>1441857</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>			Toetsdatum: 17 november 2022 09:11			

Monsterreferentie	<b>7414740</b>						
Monsteromschrijving	SL05-1-2 SL05 (110-210)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

#### 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	18	1800 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.11				
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	0.23				

#### Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.34	1.7 S	0.2	35.1	70
-------------	------	------	-------	-----	------	----

Toetsoordeel monster 7414740:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk</b>		
Certificaten	<b>1440727</b>		
Toetsing	<b>T.16 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)</b>	Toets optie(s):	Niet-vormgegeven -zonder IBC, handmatig
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>	Toetsdatum: 24 november 2022 11:01	

Monsterreferentie	<b>7411321</b>
Monsteromschrijving	FUND-1 SL05 (50-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	EW	SW		
---------	---------	-------------	--------------	--------------	----	----	--	--

*Metalen - uitloog onderzoek*

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0.15	<b>0.15</b>	T<=EW	0.32			
arseen (As)	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>	T<=EW	0.9			
barium (Ba)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	T<=EW	22			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.002	<b>&lt; 0.0049</b>	T<=EW	0.04			
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0.01	<b>&lt; 0.07</b>	T<=EW	0.63			
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0.07	<b>&lt; 0.049</b>	T<=EW	0.54			
koper (Cu)	mg/kg ds	0.05	<b>0.05</b>	T<=EW	0.9			
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.0005	<b>&lt; 0.0035</b>	T<=EW	0.02			
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0.02	<b>&lt; 0.21</b>	T<=EW	2.3			
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0.21	<b>0.21</b>	T<=EW	1			
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0.03	<b>&lt; 0.14</b>	T<=EW	0.44			
seleen (Se)	mg/kg ds	<0.02	<b>0.017</b>	T<=EW	0.15			
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0.02	<b>&lt; 0.014</b>	T<=EW	0.4			
vanadium (V)	mg/kg ds	2.2	<b>2.2</b>	NT>EW	1.8			
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0.1	<b>&lt; 0.49</b>	T<=EW	4.5			

*Uitloogonderzoek*

bromide	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.56</b>	T<=EW	20			
chloride	mg/kg ds	39	<b>39</b>	T<=EW	616			
fluoride	mg/kg ds	9.0	<b>9.0</b>	T<=EW	55			
sulfaat	mg/kg ds	430	<b>430</b>	T<=EW	2430			

Toetsoordeel monster 7411321:	Niet Toepasbaar (> EW)
-------------------------------	------------------------

<b>Legenda</b>	
T<=EW	Toepasbaar (<= Emissiewaarde)
NT>EW	Niet Toepasbaar (>Emissiewaarde)

Project	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zandijk</b>		
Certificaten	<b>1440727</b>		
Toetsing	<b>T.17 - Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)</b>		Toets optie(s): Standaard (Samenstellingswaarde), handmatig
Toetsversie	<b>BoToVa 2.1.0</b>		Toetsdatum: 24 november 2022 11:39

Monsterreferentie	<b>7411321</b>						
Monsterschrijving	FUND-1 SL05 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	EW	SW	

#### Droogrest

droge stof	%	94.9	<b>94.4</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

#### Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1600	<b>1600</b>	NT		500	
-----------------------------------	----------	------	-------------	----	--	-----	--

#### Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	89	<b>89</b>	NT		5	
fenantreen	mg/kg ds	230	<b>230</b>	NT		20	
anthraceen	mg/kg ds	59	<b>59</b>	NT		10	
fluoranteen	mg/kg ds	160	<b>160</b>	NT		35	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	57	<b>57</b>	NT		40	
chryseen	mg/kg ds	47	<b>47</b>	NT		10	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	23	<b>23</b>	T<=SW		40	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	41	<b>41</b>	NT		10	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	21	<b>21</b>	T<=SW		40	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	43	<b>43</b>	NT		40	

#### Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	750	<b>750</b>	NT		50	
--------------	----------	-----	------------	----	--	----	--

#### Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	1.7	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 52	mg/kg ds	0.58	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 101	mg/kg ds	0.4	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 118	mg/kg ds	0.23	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 138	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 153	mg/kg ds	0.33	<b>&lt; 0.00070</b>				
PCB - 180	mg/kg ds	0.24	<b>&lt; 0.00070</b>				

#### Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	3.8	<b>3.8</b>	NT		0.5	
--------------	----------	-----	------------	----	--	-----	--

Toetsoordeel monster 7411321:	Niet Toepasbaar (>=SW)
-------------------------------	------------------------

#### Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
T<=SW	Toepasbaar (<= Samenstellingswaarde)
NT	Niet Toepasbaar

## BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wiers  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Ons kenmerk : Project 1429254  
Validatieref. : 1429254\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UYWD-NVOG-JFUL-PGJA  
Bijlage(n) : 8 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 2022

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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7378962 = M-03 SL04 (40-100)

7378963 = M-04 SL02 (60-100)

7378966 = MM-05 SL01 (80-150) SL02 (0-50) SL03 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/10/2022	17/10/2022	17/10/2022
Ontvangstdatum opdracht	18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
Startdatum	18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
Monstercode	7378962	7378963	7378966
Uw Matrix	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	%	66,9	81,5	81,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,9	4,7	3,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	1,2

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	270	95	42
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	2,5	0,73
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	54	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,36	0,24	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	910	300	63
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,4	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	170	1300	210

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	320	100	< 35
-------------------------------------	----------	-----	-----	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,35	0,30	0,22
S anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,20	0,23
S fluoranteen	mg/kg ds	0,78	0,81	0,88
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,39	0,63	0,42
S chryseen	mg/kg ds	0,40	0,68	0,47
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,33	0,24	0,26
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,42	0,36
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,36	0,30
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,34	0,26
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,6	4,0	3,4

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,002	< 0,001	0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,002	0,001	0,002
S PCB -118	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,005	0,005	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	0,003	0,004	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,017	0,014	0,008

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: UYWD-NVOG-JFUL-PGJA

Ref.: 1429254\_certificaat\_v1



## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7378962 = M-03 SL04 (40-100)

7378963 = M-04 SL02 (60-100)

7378966 = MM-05 SL01 (80-150) SL02 (0-50) SL03 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	17/10/2022	17/10/2022	17/10/2022
Ontvangstdatum opdracht	18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
Startdatum	18/10/2022	18/10/2022	18/10/2022
Monstercode	7378962	7378963	7378966
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

## Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

## Perfluorcarbonsuren:

Q	PFBA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
Q	PFHpA	µg/kg ds	0,4	< 0,1	< 0,1
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	0,1	1,6	0,7
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

## Perfluorsulfonzuren:

Q	PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFPeS <td>µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFHxS <td>µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>0,1</td> <td>&lt; 0,1</td>	< 0,1	0,1	< 0,1
Q	PFHpS <td>µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	PFOS lineair <td>µg/kg ds <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td>0,4</td> </td>	µg/kg ds <td>0,5</td> <td>0,8</td> <td>0,4</td>	0,5	0,8	0,4
Q	PFOS vertakt <td>µg/kg ds <td>0,3</td> <td>1,2</td> <td>0,2</td> </td>	µg/kg ds <td>0,3</td> <td>1,2</td> <td>0,2</td>	0,3	1,2	0,2
Q	PFDS <td>µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> </td>	µg/kg ds <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td> <td>&lt; 0,1</td>	< 0,1	< 0,1	< 0,1

## Perfluorverbindingen - precursors:

Q	4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

## Perfluorverbindingen - overig:

Q	MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	0,9	< 0,1	< 0,1
Q	PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
	som PFOA	µg/kg ds	0,2	1,7	0,8
	som PFOS	µg/kg ds	0,8	2,0	0,6

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7378967 = MM-06 SL01 (150-200) SL05 (230-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2022  
 Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2022  
 Startdatum : 18/10/2022  
 Monstercode : 7378967  
 Uw Matrix : Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	27,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	46,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	28,1

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1100
-------------------------------------	----------	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,24
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,08
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,08
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,08
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,78

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010

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: UYWD-NVOG-JFUL-PGJA

Ref.: 1429254\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7378967 = MM-06 SL01 (150-200) SL05 (230-280)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2022  
 Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2022  
 Startdatum : 18/10/2022  
 Monstercode : 7378967  
 Uw Matrix : Grond

## Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

## Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	1,4
Q PFPeA	µg/kg ds	4,0
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

## Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	0,3
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

## Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

## Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,2
som PFOS	µg/kg ds	0,1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7378964 = MM-01 SL04 (0-40) SL05 (0-50)

7378965 = MM-02 SL02 (100-150) SL04 (100-150) SL05 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/10/2022	17/10/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/10/2022	18/10/2022
Startdatum :	18/10/2022	18/10/2022
Monstercode :	7378964	7378965
Uw Matrix :	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

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

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,5	82,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	0,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

## Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	88	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,76	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	18	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	69	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	< 4
S vanadium (V)	mg/kg ds	340	< 10
S zink (Zn)	mg/kg ds	240	< 20

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	56	< 35
-------------------------------------	----------	----	------

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,08	0,12
S fenantreen	mg/kg ds	0,47	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,29	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,51	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,58	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,36	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,32	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,34	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,5	0,48

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	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: UYWD-NVOG-JFUL-PGJA

Ref.: 1429254\_certificaat\_v1

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Uw Monsterreferenties

7378964 = MM-01 SL04 (0-40) SL05 (0-50)

7378965 = MM-02 SL02 (100-150) SL04 (100-150) SL05 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	17/10/2022	17/10/2022
Ontvangstdatum opdracht :	18/10/2022	18/10/2022
Startdatum :	18/10/2022	18/10/2022
Monstercode :	7378964	7378965
Uw Matrix :	Grond	Grond

## Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

## Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1	0,9
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

## Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	0,8	0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	0,1	0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

## Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1

## Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q MeFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,9	0,2

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Opmerkingen m.b.t. analyses

## Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)**

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.

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

Uw referentie : M-03 SL04 (40-100)  
Monstercode : 7378962

Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : M-04 SL02 (60-100)  
Monstercode : 7378963

Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : MM-05 SL01 (80-150) SL02 (0-50) SL03 (0-50)  
Monstercode : 7378966

Opmerking(en) bij resultaten:  
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1429254  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Uw referentie** : MM-06 SL01 (150-200) SL05 (230-280)  
**Monstercode** : 7378967

Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

## Opmerking(en) bij resultaten:

fenantreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(k)fluoranteen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 indeno(1,2,3-cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -28: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -52: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -118: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -153: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 PCB -180: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 som PAK (10): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

**Uw referentie** : MM-01 SL04 (0-40) SL05 (0-50)  
**Monstercode** : 7378964

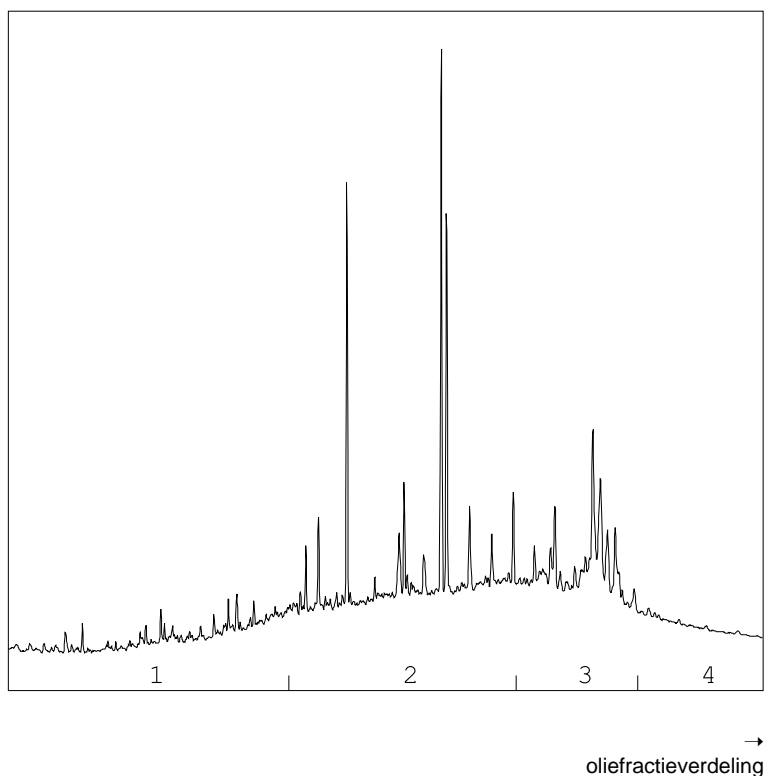
## Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7378962  
Uw project : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
omschrijving  
Uw referentie : M-03 SL04 (40-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	49 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 320 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)

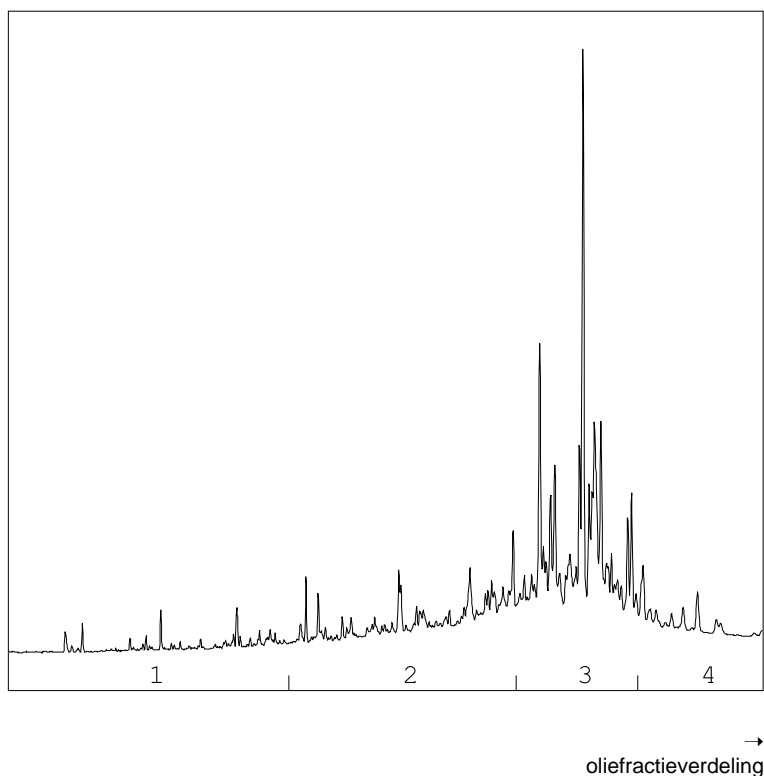
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7378963  
Uw project : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zandijk  
omschrijving  
Uw referentie : M-04 SL02 (60-100)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 62 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 12 % |

minerale olie gehalte: 100 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

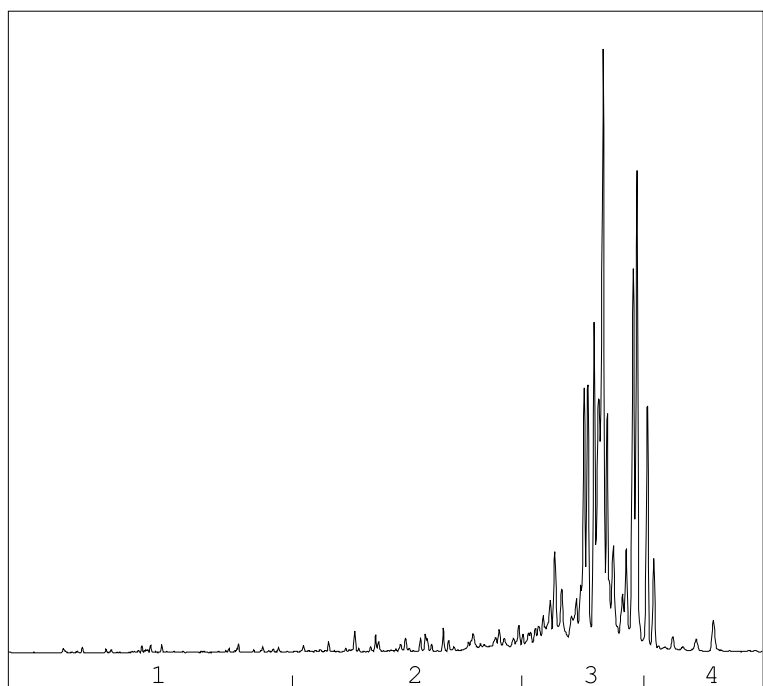
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7378967  
Uw project : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zandijk  
omschrijving  
Uw referentie : MM-06 SL01 (150-200) SL05 (230-280)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | <1 % |
| 2) fractie C19 - C29   | 7 %  |
| 3) fractie C29 - C35   | 83 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 9 %  |

minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

**Minerale olie**

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

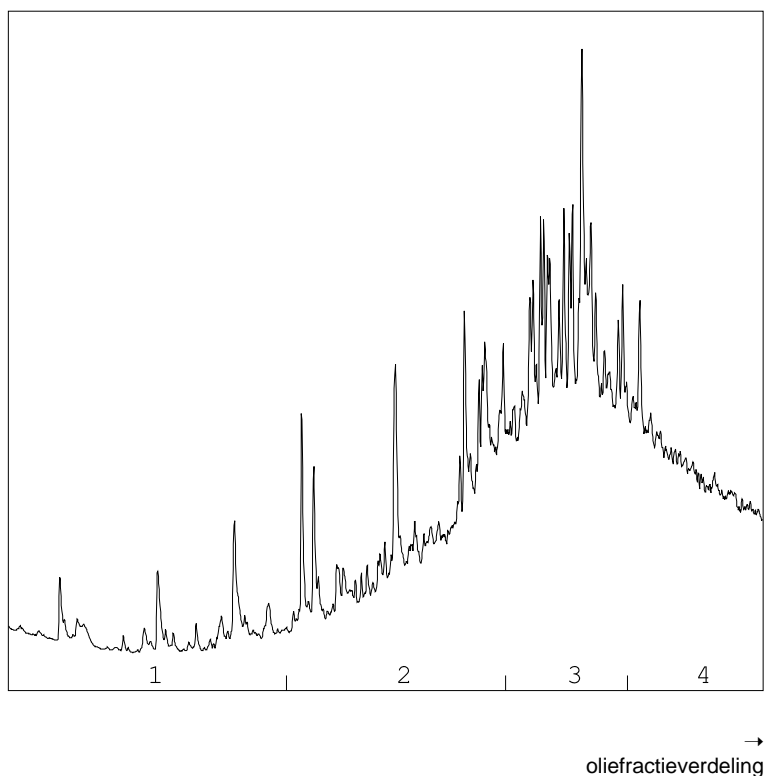
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7378964  
Uw project : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zandijk  
omschrijving  
Uw referentie : MM-01 SL04 (0-40) SL05 (0-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 %  |
| 2) fractie C19 - C29   | 24 % |
| 3) fractie C29 - C35   | 45 % |
| 4) fractie C35 -< C40  | 30 % |

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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429254  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7378962	M-03 SL04 (40-100)	SL04	0.4-1	4226484AA
7378963	M-04 SL02 (60-100)	SL02	0.6-1	4226506AA
7378966	MM-05 SL01 (80-150) SL02 (0-50) SL03 (0-50)	SL01	0.8-1.5	4226537AA
		SL02	0-0.5	4226540AA
		SL03	0-0.5	4226525AA
7378967	MM-06 SL01 (150-200) SL05 (230-280)	SL01	1.5-2	4226505AA
		SL05	2.3-2.8	4226477AA
7378964	MM-01 SL04 (0-40) SL05 (0-50)	SL04	0-0.4	4226481AA
		SL05	0-0.5	4226742AA
7378965	MM-02 SL02 (100-150) SL04 (100-150) SL05 (100-150)	SL02	1-1.5	4226520AA
		SL04	1-1.5	4226488AA
		SL05	1-1.5	4226489AA

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1429254  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

## Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1429254  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Analysemethoden 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
Vanadium (V)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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

---

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.

**PFAS** : Eigen methode

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wiers  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Ons kenmerk : Project 1434921  
Validatieref. : 1434921\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: QSRB-ZISD-LWJK-PIJN  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2022

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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1434921  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
 7394886 = SL04(SL04-1-1)  
 7394887 = SL05(SL05-1-1)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	28/10/2022	28/10/2022
Ontvangstdatum opdracht :	28/10/2022	28/10/2022
Startdatum :	28/10/2022	28/10/2022
Monstercode :	7394886	7394887
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	4,5
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	120
-------------------------------------	------	------	-----

## Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	0,67
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	80
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	0,26
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	0,35
S som xylenen	µg/l	0,2	0,61

## Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 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: QSRB-ZISD-LWJK-PIJN

Ref.: 1434921\_certificaat\_v1



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Projectcode	:	1434921
Uw project omschrijving	:	36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

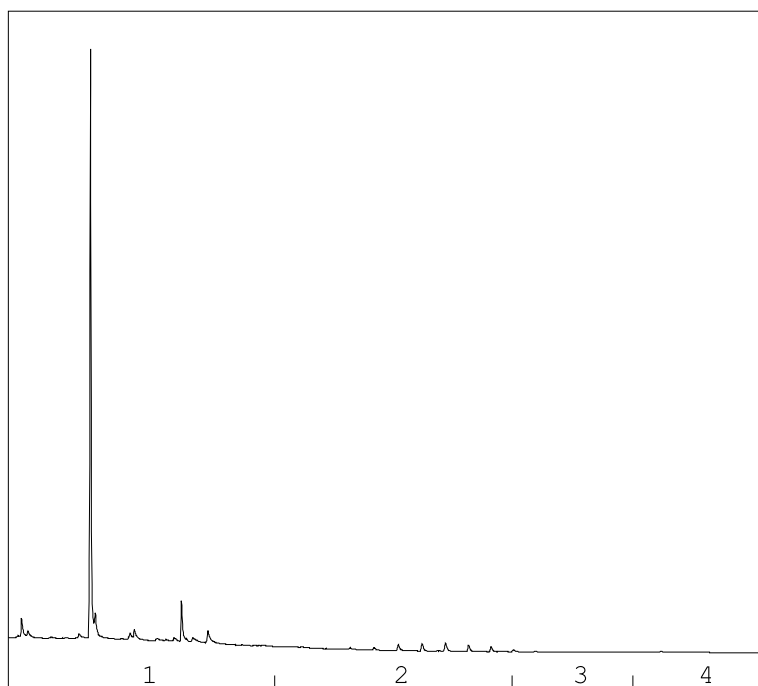
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7394887  
Uw project : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
omschrijving  
Uw referentie : SL05(SL05-1-1)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	100 %
2) fractie C19 - C29	<1 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 120 µg/l

**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.

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1434921  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7394886	SL04(SL04-1-1)	SL04	1.5-2.5	0434405YA
		SL04	1.5-2.5	0376704MM
7394887	SL05(SL05-1-1)	SL05	1.1-2.1	0434388YA
		SL05	1.1-2.1	0376715MM

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1434921  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden 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 gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan 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
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wiers  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Ons kenmerk : Project 1441857  
Validatieref. : 1441857\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: UULB-ASXF-XTGB-OSBP  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 november 2022

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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1441857  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties  
7414740 = SL05-1-2 SL05 (110-210)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 11/11/2022  
Ontvangstdatum opdracht : 11/11/2022  
Startdatum : 11/11/2022  
Monstercode : 7414740  
Uw Matrix : Grondwater

## 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	< 0,2
S naftaleen	µg/l	18
S o-xyleen	µg/l	0,11
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	0,23
S som xylenen	µg/l	0,34

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Projectcode	:	1441857
Uw project omschrijving	:	36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1441857  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7414740	SL05-1-2 SL05 (110-210)	SL05	1.1-2.1	0437726YA



---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1441857  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden 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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5  
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1  
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1

---

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wiers  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Ons kenmerk : Project 1429235  
Validatieref. : 1429235\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: EWFI-YEMK-UFHH-SXDJ  
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 november 2022

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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

**Projectcode** : 1429235  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard  
**Monstercode** : 7378867  
**Uw referentie** : ASB-1 SL01 (80-150) SL02 (0-100) SL03 (0-170) SL05 (0-50)  
**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 17/10/2022

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.  
 Analysedatum : 31-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13320 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 10017 g  
 Percentage droogrest : 75,2 m/m %  
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11071,2	90,9	10,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	221,7	1,8	49,1	22,15	0	0,0
1-2 mm	201,8	1,7	52,3	25,92	0	0,0
2-4 mm	148,8	1,2	148,8	100,00	2	29,0
4-8 mm	237,2	1,9	237,2	100,00	1	40,0
8-20 mm	293,0	2,4	293,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>12173,7</b>	<b>100,0</b>	<b>791,0</b>		<b>3</b>	<b>69,0</b>

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,4	0,3	0,5	0,3	0,2	0,4	0,1	0,0	0,1
4-8 mm	0,5	0,4	0,7	0,4	0,3	0,5	0,1	0,1	0,2
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>

Aangetroffen type asbest : serpentiin en amfibool  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,7	0,2	0,9
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **2,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429235  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 7378867  
Uw referentie : ASB-1 SL01 (80-150) SL02 (0-100) SL03 (0-170) SL05 (0-50)  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2022

## Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429235  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 7378868  
 Uw referentie : ASB-2 SL04 (0-40)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2022

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.  
 Analysedatum : 31-10-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14920 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 13130 g  
 Percentage droogrest : 88,0 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10450,8	81,0	10,0	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	337,2	2,6	42,3	12,54	0	0,0
1-2 mm	340,9	2,6	79,0	23,17	0	0,0
2-4 mm	345,3	2,7	345,3	100,00	0	0,0
4-8 mm	588,4	4,6	588,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	838,2	6,5	838,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>12900,8</b>	<b>100,0</b>	<b>1903,2</b>		<b>0</b>	<b>0,0</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijs asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>&lt;0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>1,4</b>	<b>&lt;0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,7</b>

Aangetroffen type asbest : Geen  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijs asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentijs asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentijsasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijs en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1429235  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429235  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7378867	ASB-1 SL01 (80-150) SL02 (0-100) SL03 (0-170) SL05 (0-50)	SL01 SL02 SL03 SL05	0.8-1.5 0-1 0-1.7 0-0.5	1760265MG 1760265MG 1760265MG 1760265MG
7378868	ASB-2 SL04 (0-40)	SL04	0-0.4	1760266MG

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1429235  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## **Analysemethoden 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.

**Asbestonderzoek** : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

---



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wiers  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Ons kenmerk : Project 1429240  
Validatieref. : 1429240\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HIGX-RRYM-EBCI-CZAA  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 november 2022

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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429240  
 Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 7378876  
 Uw referentie : ASB-3 SL05 (50-100) SL05 (50-100)  
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2022

## Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.  
 Analysedatum : 01-11-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 28770 g  
 Droge massa aangeleverde monster : 24512 g  
 Percentage droogrest : 85,2 m/m %  
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15527,8	63,9	12,5	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	775,8	3,2	191,4	24,67	0	0,0
1-2 mm	1403,5	5,8	484,8	34,54	0	0,0
2-4 mm	1612,2	6,6	990,0	61,41	0	0,0
4-8 mm	1620,8	6,7	1620,8	100,00	1	534,0
8-20 mm	3341,9	13,8	3341,9	100,00	1	2792,5
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>24282,0</b>	<b>100,0</b>	<b>6641,4</b>		<b>2</b>	<b>3326,5</b>

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,7	2,2	3,3	2,7	2,2	3,3	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	14	12	17	14	12	17	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Aangetroffen type asbest : serpentiin  
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.  
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.  
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17	0,0	17
niet hecht	0,0	0,0	0,0
<b>totaal afgerond</b>	<b>17</b>	<b>0,0</b>	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **17 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:  
 - : geen asbest waargenomen

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429240  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Monstercode : 7378876  
Uw referentie : ASB-3 SL05 (50-100) SL05 (50-100)  
Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/10/2022

## Asbestonderzoek - productidentificatie

zeef fractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Projectcode	:	1429240
Uw project omschrijving	:	36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

### Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

---

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

---

## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1429240  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7378876	ASB-3 SL05 (50-100) SL05 (50-100)	SL05	0.5-1	1760268MG
		SL05	0.5-1	1760267MG

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Projectcode</b>	<b>:</b>	<b>1429240</b>
<b>Uw project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Grondslag Heerhugowaard</b>

---

## **Analysemethoden Puin**

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

---

## Analyserapport

Eurofins OMEGAM B.V.  
F. Knip  
Postbus 94685  
1090 GR AMSTERDAM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Uw projectnummer : 1440727  
SGS rapportnummer : 13769739, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1440727. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter  
Technical Director

# Analyserapport

Eurofins OMEGAM B.V.

Knip Franka

Projectnaam 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk

Projectnummer 1440727

Rapportnummer 13769739 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 21-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asbestverdacht	7411321 FUND-1 SL05 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	001
malen van Asbest verdacht materiaal	-		Ja
droge stof	gew.-%	Q	94.4 <sup>1)</sup>
<i>UITLOGING</i>			
datum start			16-11-2022
CEN-test L/S=10			#
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>			
naftaleen	mg/kgds	Q	89 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	Q	230 <sup>1)</sup>
antraceen	mg/kgds	Q	59 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	Q	160 <sup>1)</sup>
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	57 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	Q	47 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	23 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	41 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	21 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	23 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	750 <sup>1)</sup>
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>			
PCB 28	µg/kgds	Q	170 <sup>2) 3)</sup>
PCB 52	µg/kgds	Q	58 <sup>3)</sup>
PCB 101	µg/kgds	Q	40 <sup>3)</sup>
PCB 118	µg/kgds	Q	23 <sup>3)</sup>
PCB 138	µg/kgds	Q	35 <sup>4) 3)</sup>
PCB 153	µg/kgds	Q	33 <sup>4) 3)</sup>
PCB 180	µg/kgds	Q	24 <sup>3)</sup>
som (7) PCB	µg/kgds	Q	380 <sup>3)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		95 <sup>1)</sup>
fractie C12-C22	mg/kgds		770 <sup>1)</sup>
fractie C22-C30	mg/kgds		450 <sup>1)</sup>
fractie C30-C40	mg/kgds		290 <sup>5) 1)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	1600 <sup>1)</sup>
<i>UITLOGING</i>			
L/S	ml/g	Q	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	9.7
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.4
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	216

ELUAAT METALEN

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :





# Analyserapport

Eurofins OMEGAM B.V.

Knip Franka

Projectnaam 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk

Projectnummer 1440727

Rapportnummer 13769739 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 21-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	7411321 FUND-1 SL05 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
antimoon	mg/kgds	Q	0.15
arseen	mg/kgds	Q	0.11
barium	mg/kgds	Q	0.21
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chrom	mg/kgds	Q	<0.01
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.05
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.21
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	2.2
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	15
arseen	µg/l	Q	11
barium	µg/l	Q	21
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chrom	µg/l	Q	<1
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	4.5
kwik	µg/l	Q	<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	21
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	220
zink	µg/l	Q	<10

## ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	9.0
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	39
sulfaat	mg/kgds	Q	430
Fluoride	mg/l		0.90
bromide	mg/l		<0.2
chloride	mg/l		3.9
sulfaat	mg/l		43

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analysereport

Eurofins OMEGAM B.V.

Knip Franka

Projectnaam 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk

Projectnummer 1440727

Rapportnummer 13769739 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 21-11-2022

### Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 3 De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 4 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 5 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :



# Analyserapport

Eurofins OMEGAM B.V.

Knip Franka

Projectnaam 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk

Projectnummer 1440727

Rapportnummer 13769739 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 21-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
CEN-test L/S=10	Asbestverdacht	Conform NEN-EN 12457-2
naftaleen	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Asbestverdacht	Idem
antraceen	Asbestverdacht	Idem
fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdacht	Idem
chryseen	Asbestverdacht	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdacht	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdacht	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdacht	Idem
PCB 28	Asbestverdacht	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS)
PCB 52	Asbestverdacht	Idem
PCB 101	Asbestverdacht	Idem
PCB 118	Asbestverdacht	Idem
PCB 138	Asbestverdacht	Idem
PCB 153	Asbestverdacht	Idem
PCB 180	Asbestverdacht	Idem
som (7) PCB	Asbestverdacht	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdacht	NEN-EN-ISO 16703
eind pH na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
barium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
cadmium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chromium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kobalt	Asbestverdacht Eluaat	Idem
koper	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kwik	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
nikkel	Asbestverdacht Eluaat	Idem
seleen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
tin	Asbestverdacht Eluaat	Idem
vanadium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
zink	Asbestverdacht Eluaat	Idem
Fluoride	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chloride	Asbestverdacht Eluaat	Idem
sulfaat	Asbestverdacht Eluaat	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

Eurofins OMEGAM B.V.

Knip Franka

Projectnaam 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk

Projectnummer 1440727

Rapportnummer 13769739 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 21-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0096706EE	14-11-2022	17-10-2022	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Eurofins OMEGAM B.V.

Knip Franka

Projectnaam 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk

Projectnummer 1440727

Rapportnummer 13769739 - 1

Orderdatum 14-11-2022

Startdatum 14-11-2022

Rapportagedatum 21-11-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 7411321 FUND-1 SL05 (50-100)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

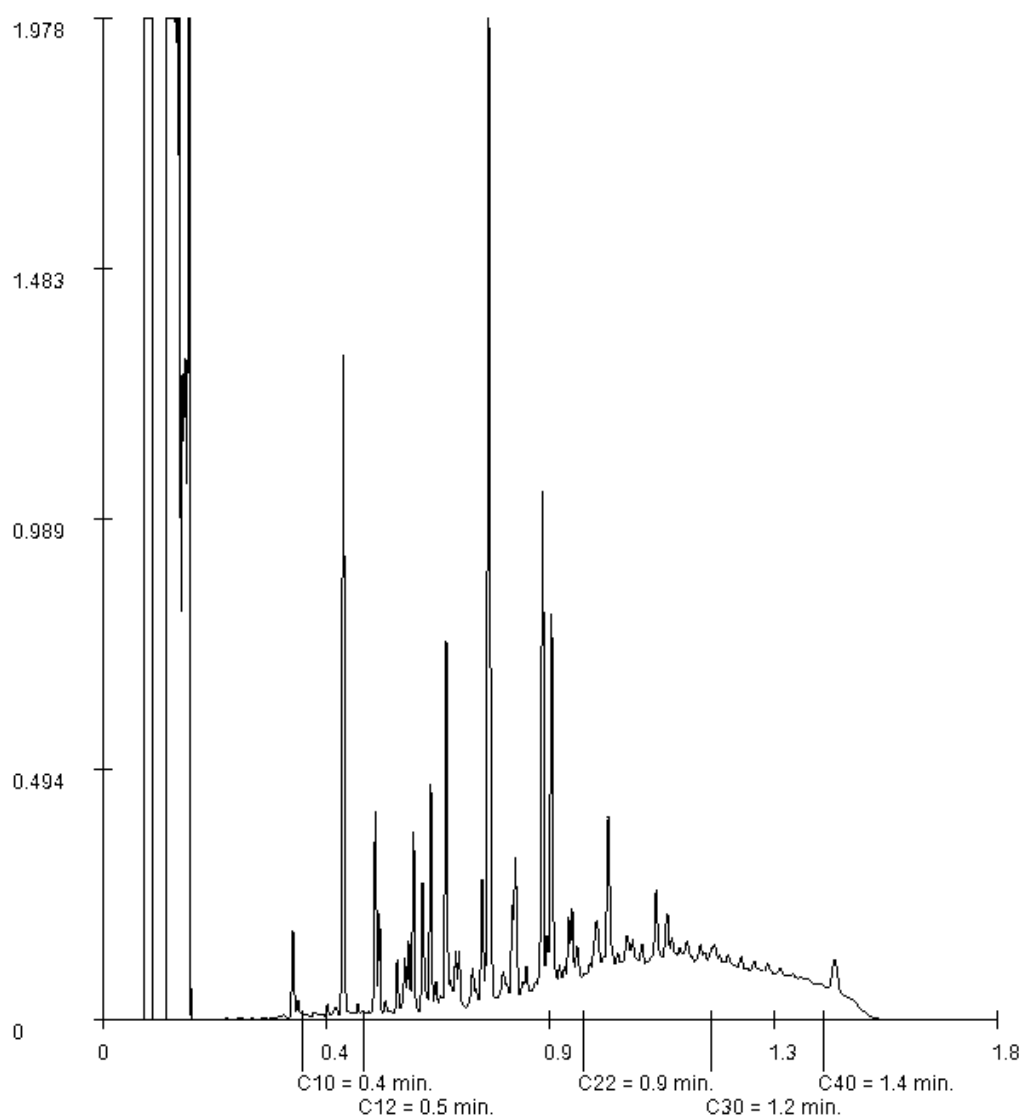
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. mevrouw Y. Wiers  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Ons kenmerk : Project 1440727  
Validatieref. : 1440727\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: FIWS-LRUN-REUE-ANXB  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)  
Bijlage cascadeproef(LS10) 5 metalen\_4 anionen(extern lab) in  
1440727\_cascadeproef(LS10)\_5\_metalen\_4\_anionen(extern\_lab).pdf

Amsterdam, 23 november 2022

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.

Eurofins Omegam B.V.  
H.J.E. Wenckebachweg 120  
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht  
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80  
CSOmegam@eurofins.com  
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980  
BIC BNPANL2A  
BTW nr. NL8139.67.132.B01  
KvK nr. 34215654

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Projectcode** : 1440727  
**Uw project omschrijving** : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

**Uw Monsterreferenties**

7411321 = FUND-1 SL05 (50-100)

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 17/10/2022  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/11/2022  
**Startdatum** : 10/11/2022  
**Monstercode** : 7411321  
**Uw Matrix** : Puin

---

**Uitbestede analyses**

cascadeproef(LS10) 5 metalen/4	<b>bijlage</b>
anionen(extern lab)	
pakket puin beperkt (extern lab)	<b>bijlage</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Projectcode</b>	<b>:</b>	<b>1440727</b>
<b>Uw project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Grondslag Heerhugowaard</b>

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:  
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

---



## ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1440727  
Uw project omschrijving : 36902-Sportpark Het Fortuin te Zaandijk  
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

## Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7411321	FUND-1 SL05 (50-100)	SL05	0.5-1	0096706EE

## BIJLAGE V



## Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

### Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

## Toetsingskader PFAS – Landelijk handelingskader

PFAS (Poly- en perFluor Alkyl Stoffen) betreft een groep stoffen die sinds de jaren '60 zijn toegepast in diverse industriële en huishoudelijke producten. De meest voorkomende stoffen zijn PFOA (perfluorooctaanzuur) en PFOS (perfluorooctaansulfonaat). PFOA was een hulpstof bij de productie van teflon en is toegepast in tal van andere producten omdat het bijdraagt aan een goede olie- en waterwerende werking. PFOS werd tot voor kort toegepast in bijvoorbeeld brandblusschuim. De stoffen zijn persistent, bioaccumulatief en toxisch.

### Landelijk beleid

Op 13 december 2021 is het gewijzigde handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie gepubliceerd (landelijk geldend). Hierin zijn achtergrondwaarden en maximale waarden voor PFAS opgenomen.

### Lokaal beleid

De analyseresultaten moeten worden getoetst aan de eisen uit de beleidsnormen van de gemeente/regio waar de grond of baggerspecie wordt toegepast. Als er geen lokaal beleid is opgesteld zijn de normen uit het landelijk handelingskader van toepassing. Lokale beleidsnormen gaan vóór de normen uit het handelingskader.

### Toetsing

In het handelingskader zijn onder andere de volgende toepassingsnormen opgenomen. Voor een totaaloverzicht wordt verwezen naar het handelingskader zelf.

Op basis van het handelingskader vindt er geen bodemcorrectie plaats bij een gehalte aan organische stof tot 10%. Bij lokale beleidsnormen kan ook bij een lager gehalte organisch stof een bodemtypecorrectie zijn voorgeschreven.

**Tabel 1: Toepassingsnormen PFAS grond en baggerspecie (µg/kg ds)**

Toepassingsmogelijkheden	PFOS	PFOA	overige PFAS (individueel)
<b>Grond en baggerspecie toepassen op de bodem:</b>			
Niet verontreinigd	0,1	0,1	0,1
Achtergrondwaarde* <sup>1</sup>	1,4	1,9	1,4
Klasse Wonen/Industrie* <sup>2</sup>	3,0	7,0	3,0
<b>Grond en baggerspecie toepassen in oppervlaktewater (uitgezonderd de diepe plas):</b>			
Toepassen in een rijkswater	3,7	0,8	0,8
Toepassen in een ander water	1,1	0,8	0,8
Verspreiden of toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, aansluitende (sediment delende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichaam en waterbouwkundige constructies	toetsen op uitschieters		
<b>Grond en baggerspecie toepassen in diepe plassen:</b>			
Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater* <sup>3</sup>	3,7	0,8	0,8
Toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater* <sup>3,4</sup>	1,1	0,8	0,8
<b>Baggerspecie verspreiden over een aangrenzend perceel:</b>			
Verspreidbaar op aangrenzend perceel	3,0	7,0	3,0

PFOS = som PFOS (lineair+vertakt), PFOA = som PFOA (lineair+vertakt)

Bij de norm 0,1 µg/kg moeten PFOS lineair en vertakt apart getoetst worden. Som-PFOS is hier niet van toepassing. Idem voor PFOA.

\*<sup>1</sup> Voldoet aan achtergrondwaarden:

- Altijd toepasbaar, m.u.v. toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden (daarvoor geldt als norm 0,1 of de gebiedskwaliteit)

\*<sup>2</sup> Voldoet aan maximale waarden:

- Toepasbaar in een zone met toepassingsklasse Wonen of Industrie (bodemkwaliteitsklasse én functieklasse Wonen of Industrie)  
- Toepasbaar in een GBT

\*<sup>3</sup> Mits geen kwetsbaar object in de nabijheid van de diepe plas

\*<sup>4</sup> Niet van toepassing op plassen die nog niet zijn verondiept

## Toetsingskader PFAS - gemeente Amsterdam en Zaanstad

Door gemeente Amsterdam en Zaanstad is een beleidsregel opgesteld ten aanzien van het omgaan met PFAS-verontreiniging in de bodem. Deze beleidsregel heeft zowel betrekking op Wet Bodembescherming (saneringscriteria) als op Besluit bodemkwaliteit (hergebruikscriteria). In de beleidsregel is o.a. het volgende opgenomen.

### Artikel 7 Beoordelingskader en sanering historische bodemverontreiniging met PFAS

Op gemeten gehalten van PFAS is de bodemtypecorrectie voor organische stoffen van toepassing vergelijkbaar zoals beschreven voor PAK in de Circulaire en bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit, tenzij deze toepassing leidt tot een gehalten lager dan 0,1 µg/kg d.s. Voor een *historisch geval* van bodemverontreiniging gelden de volgende normen:

### Beoordelingskader PFAS in grond en grondwater gemeente Amsterdam en Zaanstad

Categorie	grond (µg/kg ds)		grondwater (µg/l)	
	PFOS	PFOA	PFOS	PFOA
Niet verontreinigd	≤1,5	≤1,7	≤0,01	≤0,01
Verontreinigd, bodemsanering niet noodzakelijk	1,5 - 110	1,7 - 1.100	0,01 - 4,7	0,01 - 0,39
Ernstig verontreinigd, bodemsanering noodzakelijk	>110	>1.100	>4,7	>0,39

Degene die voornemens is de bodem te saneren dient schriftelijk in een saneringsplan als bedoeld in artikel 39 van de Wet te onderbouwen hoe de sanering van de historische bodemverontreiniging met PFAS wordt uitgevoerd en welke saneringsdoelstelling er behaald wordt. Indien de saneringsdoelstelling PFOS hoger is dan 110 µg/kg d.s. in grond of 4,7 µg/l in grondwater en/of de saneringsdoelstelling PFOA hoger is dan 1.100 µg/kg d.s. in grond of 0,39 µg/l in grondwater dient dit duidelijk gemotiveerd te worden en alleen indien het College van B&W schriftelijk instemmen met deze afwijkende saneringsdoelstelling kan deze doelstelling als uitgangspunt worden gekozen voor de sanering.

Stoffen behorend tot PFAS dienen individueel per stof beoordeeld te worden. Voor gehalten van PFAS, anders dan PFOS en PFOA, gelden de normen en handelwijze in deze beleidsregel zoals die voor PFOS gelden. Indien sprake is van een combinatie-verontreiniging met meerdere individuele PFAS, anders dan PFOS of PFOA, geldt aanvullend op de individuele beoordeling dat de som van die verontreinigingen beoordeeld wordt aan vier maal de waarde voor ernstige verontreiniging voor PFOS.

### Artikel 13 Toepassingen van PFOS-, PFOA- of PFAS-houdende grond en/of baggerspecie

Toepassingen van grond en baggerspecie, waar conform artikel 11 onderzoek gedaan is naar de voor bodemtype gecorrigeerde aanwezige gehalten aan PFAS (minimaal PFOS en PFOA), zijn binnen de gemeente Amsterdam toegestaan na (dubbele) toetsing op stofniveau aan de Bodemfunctie (uit de vigerende Nota bodembeheer) en de Bodemkwaliteit van de ontvangende bodem. Er moet per stof (ic. minimaal PFOS en PFOA) voldaan worden aan de strengste eis volgens de navolgende functie- en kwaliteitsklasse-indeling. De dubbele toets dient te worden uitgevoerd voor de locatie waar de toepassing plaatsvindt. Dit geldt ook voor de vormen van tijdelijke opslag van grond en baggerspecie (anders dan verspreidbare bagger) zoals genoemd in het Besluit. Het (gemeten) gehalte wordt volgens artikel 1 onder o voorafgaand aan toetsing gecorrigeerd.

### Toepassingeisen PFOS/PFOA gemeente Amsterdam en Zaanstad

Klasse	grond (µg/kg ds)	
	PFOS	PFOA
Niet ingedeeld - PFOS/PFOA-Vrij toepasbaar	≤1,5	≤1,7
Niet ingedeeld-PFOS/ PFOA-Toepasbaar	>1,5 - ≤ 3,0	>1,7 - ≤ 7
Klasse PFOS/PFOA- Wonen	>3,0 - ≤ 5	>7 - ≤ 89
Klasse PFOS/PFOA- Industrie	>5 - ≤ 50	>89 - ≤ 170
Niet toepasbaar	>50	>170

In een *PFAS-Grootschalige Bodem Toepassing* (PFAS-GBT) mag grond of baggerspecie in de kern van de toepassing worden toegepast met een gehalte (na bodemtypecorrectie volgens artikel 1 onder o) lager dan of gelijk aan 3 µg/kg d.s. voor PFOS en 7 µg/kg d.s. voor PFOA met een leeflaag van minimaal 0,5 meter met een kwaliteit die voldoet aan de strengste waarde vanuit de dubbele toets per stof voor de geldende Bodemkwaliteitsklasse ontvangende bodem en Bodemfunctieklaas ter plaatse van de PFAS-GBT, voorafgaand aan de aanleg.

Het verspreiden of het voorafgaand aan verspreiden tijdelijk opslaan in een weilanddepot van (onderhouds)baggerspecie met PFOS en PFOA op het aangrenzend perceel is in alle gevallen aanvullend op de msPAF-toets conform het Besluit toegestaan tot een gehalte (na bodemtypecorrectie volgens artikel 1 onder o) met maximum van 3 µg/kg ds voor PFOS en 7 µg/kg ds voor PFOA, mits er geen direct contact (ook ná zetting) met het grondwater plaatsvindt, dan wel invloed naar kwetsbare objecten aan de orde is.

Stoffen behorend tot PFAS, niet zijnde PFOS of PFOA, dienen eveneens afzonderlijk per stof beoordeeld te worden. Voor gehalten van andere stoffen behorend tot PFAS gelden de normen en handelswijze zoals die voor PFOS gelden. Indien sprake is van een combinatie-verontreiniging met meerdere individuele PFAS-verbindingen anders dan PFOS of PFOA, geldt aanvullend op de individuele beoordeling dat de som van die verontreinigingen beoordeeld wordt aan vier maal de waarden voor PFOS.

### **Toetsingskader asbest**

Voor asbest in grond en puin geldt een interventiewaarde respectievelijk gewogen grenswaarde van 100 mg/kg ds. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

$$\text{toetswaarde} = \text{gehalte serpentijn (chrysotiel)} + 10 \times \text{gehalte amfibool (crocidoliet, amosiet, etc)}$$

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstig gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen als bijlage in de hierboven genoemde circulaire.

Verhardingslagen waarin asbest wordt aangetroffen in een gehalte groter dan de grenswaarde worden beschouwd als een 'asbestweg' en vallen daarmee onder het Besluit asbestwegen Wms. Het bevoegd gezag is in dat geval de Inspectie van Leefomgeving en Transport van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Volgens dit besluit dient een asbestweg te worden afgedekt of te worden verwijderd om het risico van blootstelling aan asbest te voorkomen.

Voor asbest in grond en puin geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond en puin met een asbestgehalte kleiner dan de interventiewaarde kan worden beschouwd als niet asbestverontreinigd.

#### *Toetsing verkennend onderzoek*

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem met asbest, waarbij een indicatief gehalte wordt bepaald.

Met een verkennend onderzoek wordt het asbestgehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. De toetswaarde voor nader onderzoek bedraagt hiermee 50 mg/kg ds. Indien het asbestgehalte uit het verkennend onderzoek kleiner is dan 50 mg/kg ds geldt er geen noodzaak tot nader onderzoek. Bij een asbestgehalte groter dan 50 mg/kg ds dient er wel nader onderzoek te worden uitgevoerd.

### Toetsingskader bouwstoffen

Onder bouwstoffen worden steenachtige materialen verstaan, zoals puingranulaat, asfaltgranulaat, slakken, etc. De (indicatieve) analyseresultaten worden met behulp van de landelijke toetsingsmodule BoToVa getoetst aan de volgende categorieën conform het Besluit Bodemkwaliteit (BBK):

- NV bouwstof (niet vormgegeven):
  - o geschikt voor ongeïsoleerd hergebruik
  - o BoToVa T.16 (emissie) en/of T.17 (samenstelling)
- NV bouwstof-verruimd:
  - o bouwstof is reeds voor 2008 toegepast
  - o hergebruik vindt plaats zonder tussentijdse bewerking
  - o eis voor NV bouwstof mag voor 2 stoffen een factor 2 overschrijden (excl. asbest en PAK in asfaltproducten)
  - o BoToVa T.31 (hergebruik)
- IBC bouwstof (isoleren, beheren en controleren):
  - o geschikt voor geïsoleerd hergebruik
  - o BoToVa T.16 (emissie) en/of T.17 (samenstelling)
- IBC bouwstof-verruimd:
  - o bouwstof is reeds voor 2008 toegepast
  - o hergebruik vindt plaats zonder tussentijdse bewerking
  - o eis voor IBC bouwstof mag voor 2 stoffen een factor 2 overschrijden (excl. asbest en PAK in asfaltproducten)
  - o BoToVa T.31 (hergebruik)

Als de bouwstof niet voldoet aan één van deze categorieën, mag het niet elders worden hergebruikt. Afvoer is dan alleen mogelijk naar een vergunde inrichting voor reiniging of stort. Terugplaatsen na een tijdelijke uitname is nog wel mogelijk, mits er wordt voldaan aan de zorgplicht (bescherming onderliggende bodem). Voorwaarde is tevens dat het asbestgehalte de hergebruiksnorm niet overschrijdt.

Op basis van een indicatief onderzoek kan vrijkomend fundatiemateriaal aan een verwerker worden aangeboden. Voor een definitief oordeel is een AP04-partijkeuring nodig conform het BBK.

Hergebruik van een bouwstof zonder AP04-partijkeuring is mogelijk indien er sprake is van tijdelijke uitname: bij toepassing in hetzelfde werk op of nabij dezelfde plaats, zonder tussentijdse bewerking en onder dezelfde condities.

Hergebruik van een bouwstof zonder AP04-keuring is ook elders mogelijk, mits dit gebeurt onder dezelfde condities en mits de bouwstof niet van eigenaar verandert. In deze situatie moet het hergebruik gemeld worden bij [www.meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl](http://www.meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl).

#### Asfalt

Voor PAK in asfalt is in het Besluit Bodemkwaliteit een samenstellingseis opgenomen van 75 mg/kg ds.

In eerste instantie wordt het PAK-gehalte indicatief bepaald met behulp van de PAK-marker en UV-licht. Wanneer op deze wijze PAK wordt aangetoond, is het PAK-gehalte groter dan 250 mg/kg ds. De grens voor hergebruik van 75 mg/kg ds wordt in dat geval ruimschoots overschreden. Dientengevolge worden deze lagen niet verder onderzocht.

Indien met het indicatief onderzoek geen verdachte lagen worden aangetoond, is het PAK-gehalte kleiner dan 250 mg/kg ds. Ter beoordeling of het PAK-gehalte kleiner is dan de hergebruiksnorm van 75 mg/kg ds worden er aanvullende kwantitatieve analyses uitgevoerd conform de CROW 210, tenzij het asfalt aantoonbaar na 1994 is aangebracht.



### Verwijdering sterke verontreiniging

Voor het verwijderen van sterk verontreinigde waterbodems (> interventiewaarde / maximale waarden klasse B) gelden nadere voorwaarden. Er dient in ieder geval een plan van aanpak te worden opgesteld, dat ter akkoord wordt voorgelegd aan het bevoegd gezag van de waterbodem. Doorgaans is dit het waterschap. Het bevoegd gezag kan nadere voorwaarden stellen aan het werken in sterk verontreinigde waterbodems.

Indien meer dan 1000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd geldt een erkenningsverplichting voor milieukundige begeleiding (protocol 6003) en uitvoering (protocol 7003). Hierbij is het verplicht om een evaluatierapport op te stellen van de werkzaamheden. Indien minder dan 1.000 m<sup>3</sup> sterk verontreinigde waterbodem wordt verwijderd gelden geen erkenningsverplichtingen voor uitvoer en begeleiding.

### Samenvatting toetsingskader

In onderstaande tabel zijn de verschillende toepassingsmogelijkheden van vrijkomende baggerspecie samengevat. In de tabel zijn de relevante toetsingskaders weergegeven, met een overzicht van de kwaliteitsklassen die op basis van toetsing aan bijbehorende normwaarden mogelijk zijn.

Tabel: overzicht toepassingsmogelijkheden baggerspecie met bijbehorende normwaarden

Toepassing	Toetsingskader	Relevante normwaarden	Uitkomsten toetsing	Toets ontvangende bodem?
a) Toepassen op of in de landbodem (T.1)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde wonen - maximale waarde industrie - interventiewaarde landbodem	Altijd toepasbaar Wonen Industrie Niet toepasbaar Niet toepasbaar >I	Ja, bodemfunctieklasse en toepassingsklasse ingedeeld in klassen AW, Wonen en Industrie
b) Toepassen op bodem onder oppervlaktewater (T.3)	Regeling bodemkwaliteit	- achtergrondwaarde - maximale waarde klasse A - maximale waarde klasse B (= interventiewaarde waterbodem)	Altijd toepasbaar Klasse A Klasse B Nooit toepasbaar	Ja, indeling ontvangende bodem in kwaliteitsklassen AW, A of B
c) Verspreiden op aangrenzend perceel (T.5)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden verspreiden over aangrenzend perceel - msPAF_metalen - msPAF_organische verbindingen - interventiewaarde landbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
d) Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T.6)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde verspreiden baggerspecie in zoet oppervlaktewater (= maximale waarde klasse A) - interventiewaarde waterbodem	Verspreidbaar Niet verspreidbaar Nooit verspreidbaar	Nee
e) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) op landbodem (T.9)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarde industrie - verruimde norm minerale olie (2000 mg/kg) - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of Industrie)	Nee
f) Toepassen baggerspecie in een GBT (grootschalige bodemtoepassing) in oppervlaktewater (T.11)	Regeling bodemkwaliteit	- maximale waarden klasse B - emissietoetswaarden (ETW)	Toepasbaar Niet toepasbaar (>ETW of klasse B)	Nee
g) Afvoer naar depot	Afhankelijk van acceptatievoorwaarden depot:			
	1) Regeling bodemkwaliteit	Zie door acceptant gevraagde normering Regeling bodemkwaliteit		
	2) Depotspecifiek	Toetsing aan door acceptant gevraagde normwaarden		

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**INEV:** Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	<b>PCB</b>	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

#### Conserveringstermijnen

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaatsvinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Ook voor dit onderzoek heeft een overschrijding van de conserveringstermijn plaatsgevonden in verband met het uitsplitsen van een mengmonster en/of het inzetten van aanvullende analyses. Dit leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. Het betreft een afwijking op het SIKB-protocol 3001. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (2-10-2014). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen. Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.