

## Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Machtelderf e.o. te Waddinxveen



## Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Machtelderf e.o. te Waddinxveen

**Opdrachtgever**

Megaborn Traffic Development B.V.  
De heer D.J. Pols  
Postbus 56  
4180 BB WAARDENBURG

**Adviesbureau**

Geofoxx  
Tielweg 3  
2803 PK GOUDA  
0182 - 729 000

**Status**

Definitief

**Datum**

29 augustus 2024

**Projectnummer**

20240498/KVUG

**Documentkenmerk**

20240498\_a2RAP

**Auteur**

de heer K. van Vugt  
mevrouw M. Oostdam

Paraaf:

*KW Michelle*

**Kwaliteitscontrole en vrijgave**

de heer I.R. Cornelissen

Paraaf:

*I.R. Cornelissen*





## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek en onderzoeksstrategie</b>	<b>2</b>
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Bronverwijzing	2
	2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik	3
	2.4 Voormalig gebruik	4
	2.5 Terreinverkenning	4
	2.6 Omgeving	4
	2.7 Beschikbare bodeminformatie	5
	2.8 Bodemopbouw en geohydrologie	7
	2.9 Conclusie vooronderzoek, hypothese en onderzoeksopzet	8
<b>3</b>	<b>Veld- en laboratoriumwerkzaamheden</b>	<b>10</b>
	3.1 Kwaliteit	10
	3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	10
<b>4</b>	<b>Resultaten onderzoek</b>	<b>13</b>
	4.1 Resultaten veldonderzoek	13
	4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek	15
	4.3 Aanvullend laboratoriumonderzoek	17
<b>5</b>	<b>Interpretatie resultaten</b>	<b>18</b>
	5.1 Analyseresultaten grond	18
	5.2 Analyseresultaten grondwater	18
	5.3 Toetsing onderzoekshypothese	19
	5.4 Bepaling veiligheidsklasse	19
	5.5 Hergebruiksmogelijkheden (indicatief)	19
<b>6</b>	<b>Samenvatting, conclusies en advies</b>	<b>20</b>
<b>Bijlagen</b>		
1	Situatietekeningen	
	1.1 Geografische ligging locatie	
	1.2 Situatietekening	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingstabellen	
5	Signaleringswaarden grondwater	
6	Foto's	
7	Bijlagen vooronderzoek	
8	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



# 1 Inleiding

In opdracht van Megaborn Traffic Development B.V. heeft Geofoxx in juni en juli 2024, als onafhankelijk adviesbureau<sup>1</sup>, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Machtelderf, Herbarenerf, Floriserf en Gijsberterf te Waddinxveen.

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen werkzaamheden op de locatie. Het betreft het vervangen en aanvullen van groenstroken waar nodig, de aanleg van een hemelwaterriool en het opnieuw bestraten van de rijbanen, parkeervakken en voetpaden.

Bij deze werkzaamheden zullen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, hetgeen beschouwd wordt als een milieubelastende bodembedreigende activiteit (MBA). Het doel van het verkennend bodemonderzoek is om voldoende bodeminformatie over de bodemkwaliteit te verkrijgen om deze MBA mogelijk te maken. Op basis van het onderzoek zal ook een uitspraak worden gedaan voor wat betreft de hergebruiksmogelijkheden van de grond en of er vanuit de huidige regelgeving en/of veiligheid & gezondheid (ARBO) consequenties zijn voor de geplande werkzaamheden.

Het specifieke doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond is.

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

---

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

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725<sup>2</sup>. Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de (mogelijke) bronnen van bodembelasting en de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen (verwachte bodemkwaliteit). Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, de te verwachten bodemkwaliteit en potentiële bronnen van bodembelasting op de onderzoekslocatie.

In de NEN 5725 wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Algemene onderzoeksaspecten zijn altijd van toepassing; specifieke onderzoeksaspecten zijn afhankelijk van de aanleiding en het doel van het onderzoek. Voor het huidige vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van het uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de actuele bodemkwaliteit.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

### 2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; <a href="http://www.google.nl/maps">www.google.nl/maps</a> ; <a href="http://www.kadaster.nl">www.kadaster.nl</a>
2.	Historische kaarten	<a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a>
3.	Gemeentelijke bronnen	bouwarchief, tankarchief
4.	Regionale en landelijke bronnen	BIS toets Omgevingsdienst Midden-Holland
5.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	gemeente Waddinxveen
6.	Geohydrologische gegevens	<a href="http://www.dinoloket.nl">www.dinoloket.nl</a> ; <a href="http://www.grondwatertools.nl">www.grondwatertools.nl</a>
7.	Ligging kabels en leidingen	<a href="http://www.klic-online.nl">www.klic-online.nl</a>
8.	Terreinverkenning	de heer R. Slagter (Geofoxx) d.d. 28-06-2024

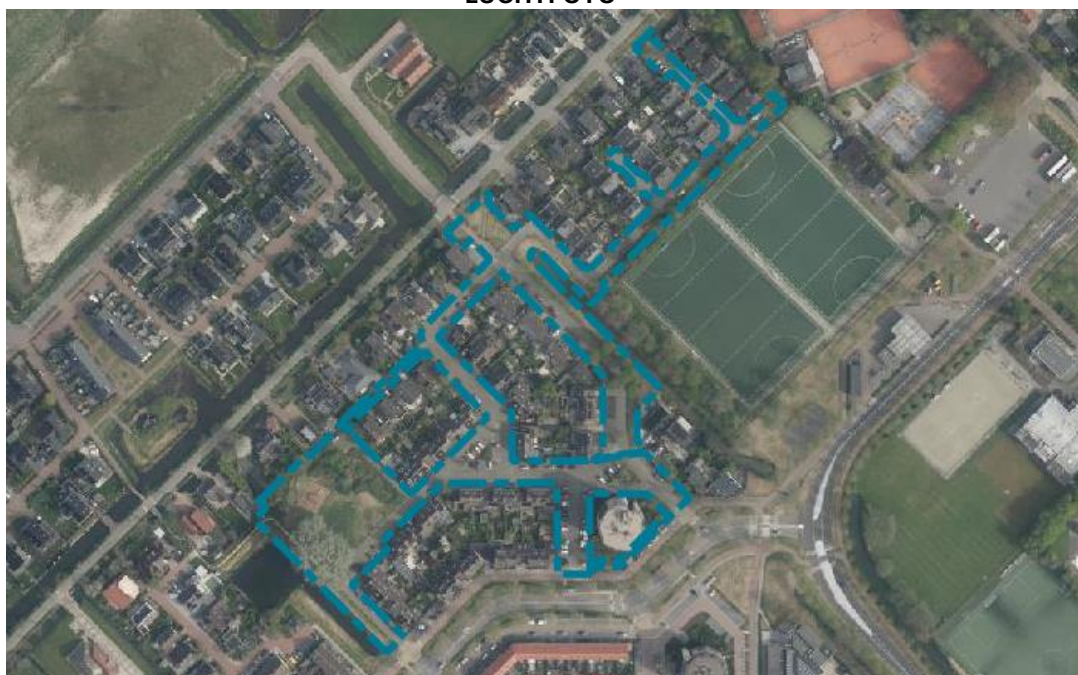
<sup>2</sup> NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2023)

### 2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van Waddinxveen in de nabijheid van woonwijk Zuidplas. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Waddinxveen, sectie C en nummer(s) 5633 en 6685. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 17.000 m<sup>2</sup>. De onderzoekslocatie bestaat uit diverse groenstroken, parkeervakken en diverse rijbanen te weten de Machtelderf, Herbarenerf, Floriserf en de Gijsberterf.

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn enkele foto's van de locatie opgenomen.

#### LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Woonwijk met park, groenstroken, parkeervakken en diverse rijbanen
Oppervlakte onderzoekslocatie:	Circa 17.000 m <sup>2</sup>
Bebouwing:	Woonhuizen en appartementencomplex
Verharding:	Elementenverharding in de vorm klinkers en trottoirtegels
Kadastrale aanduiding:	Gemeente Waddinxveen, sectie C, nummer 5633 en 6685
Eigenaar:	Gemeente Waddinxveen

## 2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie voor de huidige situatie altijd in gebruik is geweest als agrarisch gebied met een (voormalig) noordwestelijk gericht slotenpatroon. Omstreeks de jaren 80 van de vorige eeuw was er op het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie sprake van glastuinbouw. Tijdens de realisatie van de huidige woonwijk is de gehele omgeving bouwrijp gemaakt en zijn er diverse sloten gedempt met vermoedelijk gebiedseigen grond. Na het in gebruik nemen van de omgeving als woonwijk wijzigt de situatie niet of nauwelijks en duurt voort tot in het heden.



Afbeelding 2.2: Historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

## 2.5 Terreinverkenning

De terreinverkenning is uitgevoerd op 28 juni 2024 door R. Slagter. Tijdens de terreinverkenning zijn er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

## 2.6 Omgeving

In alle windrichting is er sprake van bebouwing in de vorm van woonhuizen en/of appartementencomplexen. Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.



## 2.7 Beschikbare bodeminformatie

### 2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij Geofoxx bekend, in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Indicatief milieu-onderzoek sportpart “de Sniep” te Waddinxveen, Milieudienst Midden-Holland, (kenmerk: 81211/wl, d.d. december 1988);
- Bodemonderzoek Gijsberterf 34-42 te Waddinxveen, Milieudienst Midden-Holland, (kenmerk: 3277-A/TE/JV, d.d. november 1994);
- Woubrechterf en Otto-erf te Waddinxveen, Geofoxx, (kenmerk: 20220841\_b2RAP, d.d. 2 mei 2023);

In bijlage 7 is een overzicht opgenomen waarin alle relevante verzamelde historische (bodem)informatie is weergegeven per locatie langs het gehele onderzoekslocatie.

Navolgend worden de resultaten en/of aandachtspunten toegelicht:

Uit de onderzoeken blijkt dat in de omgeving van de locatie zintuiglijk lichte bijmengingen met puin zijn aangetroffen in de bovengrond (0-0,5 m-mv). Analytisch zijn er licht verhoogde gehalten aangetoond met minerale olie en PAK in de bovengrond, licht verhoogde gehalten met arseen in de ondergrond en licht verhoogde concentraties met cadmium, zink, arseen en toluen in het grondwater.

Het onderzoek van Geofoxx uit 2023 (20220841) is uitgevoerd vanaf ca. 130 meter afstand van de huidige onderzoekslocatie. Er zijn zintuiglijk bijmengingen aangetoond met baksteen, beton, grind, glas, slakken en plastic. Ook is een laag met lavalith aangetoond tussen 0,2 en 1,0 m-mv. Analytisch zijn licht verhoogde gehalten aangetoond met zware metalen, minerale olie, PCB, PAK, VOCL en heptachloorepoxide. De grond voldoet voor een deel aan kwaliteitsklasse “Altijd toepasbaar”. De overige mengmonsters voldoen aan klasse “wonen” en “industrie”.

### 2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

In het kader van een gezamenlijk bodembeleid is voor het gebied een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld (bodemkwaliteitskaart Alpen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas kenmerk: WAB021671 d.d. december 2022). In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

**Tabel 2.3: Bodemkwaliteitskaart**

Omschrijving Zone 7 recente uitbreiding na 1970 á 1990		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: landbouw/natuur	Ondergrond: landbouw/natuur
Toepassingskaart (generiek):	Bovengrond: landbouw/natuur	Ondergrond: landbouw/natuur



### 2.7.3 PFAS

In het handelingskader PFAS zijn toepassingsnormen opgenomen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Bij de geplande werkzaamheden gaat grond vrijkomen. Volgens het handelingskader mag hergebruik van de grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, enkel plaatsvinden als de vrijkomende grond is onderzocht op PFAS.

Er is geen informatie bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS op de onderhavige onderzoekslocatie. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van PFAS en er zijn geen verdachte deellocaties te benoemen. Desondanks zijn overal in Nederland (licht) verhoogde gehalten PFAS in de bodem aangetoond, waardoor het aantreffen van PFAS niet uitgesloten is. Uit de geraadpleegde PFAS verwachtingskaart (Alpen aan den Rijn, Bodegraven-Reeuwijk, Gouda, Krimpenerwaard, Waddinxveen en Zuidplas kenmerk: WABO21671 d.d. december 2022) blijkt dat de onderzoekslocatie zich bevindt in PFAS zone 3 waarbij de bovengrond is geclassificeerd als klasse landbouw/natuur.

Vanwege atmosferische depositie is de bovengrond het meest verdacht op het voorkomen van PFAS. In de omgeving van verdachte regio's/activiteiten is naast de bovengrond ook de grond rondom de grondwaterstand verdacht, vanwege de stoffeigenschappen van PFAS (hydrofoob).

### 2.7.4 Asbest

Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Gedefinieerd puin is afhankelijk van de samenstelling (wel/geen bouw- sloopafval, leeftijd materiaal tussen 1945 - 1980) als zijnde asbestverdacht te beschouwen.

Tussen de jaren '70 en '80 van de vorige eeuw was in het westelijke gedeelte van de onderzoekslocatie sprake van glastuinbouw. Mogelijk is bij de realisatie van deze kassen asbesthoudende kit en/of plaatmateriaal toegepast. De ongeroerde (oorspronkelijke) bovengrond is verdacht op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

## 2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.4 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van een representatieve TNO-boring (Appelboor BRO REGIS II v2.2. X: 103222 Y:450318) uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.

**Tabel 2.4: Regionale bodemopbouw**

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 7	Complexe eenheid	Bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand.	Deklaag
7 - 10	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.	Watervoerend pakket
10 - 24	Formatie van Kreftenheye	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
24 - 32	Formatie van Urk	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig fijn zand en grind en een spoor klei, zandige klei en veen.	Watervoerend pakket
32 - 42	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei.	Watervoerend pakket
42 - 48	Formatie van Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind.	Watervoerend pakket
48 - 53	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind.	Scheidende laag

Er vallen diverse partijen water en watergangen binnen de onderzoekslocatie. De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 0,5 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal westelijk gericht (bron: grondwatertools.nl). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (sloten, drains, zandcunetten e.d.). Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.



## 2.9 Conclusie vooronderzoek, hypothese en onderzoeksopzet

### 2.9.1 Conclusie en hypothese

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is voldoende bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. De informatie is representatief en actueel. Op basis van zowel het bodemgebruik, -informatie als de -opbouw wordt verwacht dat de bodemkwaliteit voldoet aan de kwaliteitseisen voor het voorgenomen gebruik en functie namelijk kwaliteitseis wonen.

Uit het vooronderzoek blijkt dat er onvoldoende gegevens bekend zijn over de actuele bodemkwaliteit op. De betreffende bodembedreigende stoffen zijn vermoedelijk bestrijdingsmiddelen, minerale olie, zware metalen en PAK. In de directe omgeving zijn in het grondwater verontreinigingen met zware metalen en toluen geconstateerd.

### 2.9.2 Onderzoeksstrategie

#### **Bodem**

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN 5740<sup>3</sup> gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige verdachte locatie met een diffuse bodembelasting met een heterogeen verdeelde bodembedreigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

Bij het plaatsen van de boringen is extra aandacht besteed aan de constructieopbouw ter plaatse van de rijbanen en bodemopbouw ter plaatse van de aan te leggen riolering. De diepe boringen zijn doorgezet tot 3,0 m-mv en het aantal wordt daarnaast verdubbeld. Het aantal ondiepe boringen is hierbij evenredig verminderd. Daarnaast zijn de ondiepe boringen doorgezet tot 1,0 m-mv.

#### **PFAS**

Er is een bodemkwaliteitskaart opgesteld voor de regio met betrekking tot PFAS. In zowel de boven- als ondergrond worden op basis van deze kaart geen verhoogde gehalten PFAS verwacht. GenX dient volgens het tijdelijke handelingskader onderzocht te worden wanneer de locatie verdacht is op het voorkomen van deze stof. De onderzoekslocatie is niet verdacht op het voorkomen van GenX en wordt daarom niet meegenomen in het onderzoek.

Bij het opstellen van het onderzoeksstrategie is uitgegaan van de NEN 5740. Ondanks het onverdachte karakter wordt, ter verificatie en op basis de stoffeigenschappen, gekozen voor een homogeen verdachte strategie (VED-HO-NL). Hierbij betreft de grond van de toplaag de verdachte laag. De strategie is in combinatie met het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

---

<sup>3</sup> NEN 5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, oktober 2023)



### **Asbest**

Wanneer tijdens de veldwerkzaamheden puin(resten) in de bodem worden aangetroffen en deze op basis van samenstelling, ouderdom en/of herkomst niet als onverdacht aangemerkt kunnen worden, dient mede op grond van een uitspraak van de Raad van State (16 november 2016) het onderzoek te worden uitgebreid met asbest.

Ter hoogte van Machtelderf 25 hebben kassen gestaan tussen 1970 en 1980. Tussen de jaren '80 en '90 zijn deze afgebroken. De exacte datum is niet bekend. Mogelijk is asbesthoudend materiaal gebruikt in de constructie van deze kassen. Ook is de grond verdacht op verontreinigingen met OCB's (organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen) ter plaatse van de voormalige kassen.

Bij het opstellen van het onderzoeksstrategie ter plaatse van de kassen wordt uitgegaan van de NEN 5707<sup>4</sup>. Op basis van de beschikbare bodeminformatie is gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld

---

<sup>4</sup> NEN 5707 + C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)



## 3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

### 3.1 Kwaliteit

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

- vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- vigerend protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem).

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

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker:

- de heer K. van Vugt (Geofoxx, VB-064, protocol 2001, 2002 en 2018);
- de heer R. Slagter (Geofoxx, VB-064, protocol 2001, 2002 en 2018).

Onder begeleiding van bovenstaande medewerker zijn tevens werkzaamheden verricht door de volgende, (nog) niet geregistreerde medewerker: de heer J. Knoop.

### 3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

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

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Gehele locatie 17.205 m <sup>2</sup>	19x boring 10x boring 3x peilbuis	1,0 <sup>7</sup> 3,0 5,0	8x 3x 3x 2x	STAPgr <sup>2</sup> PFAS grond <sup>3</sup> STAPgw + Lozingspakket <sup>4</sup> OCB's <sup>6</sup>
Voormalige kassen (ongeroeerde grond) 3.948 m <sup>2</sup>	10x gaten (0,3x0,3) <sup>11</sup>	0,5	2x	NEN 5898 + C1:2016:grond <sup>5</sup>

Toelichting tabel 3.1 (zie navolgende pagina):



- <sup>1</sup> : gecombineerd met bodemonderzoek;
- <sup>2</sup> : STAPgr: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;
- <sup>3</sup> : PFAS grond: PerFluor-Alkyl Stoffen (o.a. PFOA en PFOS). Het analyse pakket is gebaseerd op de advieslijst van het Handelingskader PFAS en bestaat uit 30 PFAS-componenten. GenX is niet meegenomen in dit analysepakket;
- <sup>4</sup> : STAPgw: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform) inclusief ijzer en onopgeloste bestanddelen;
- <sup>5</sup> : kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN 5898 + C1:2016;
- <sup>6</sup> : OCB's: Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen
- <sup>7</sup> : Vanwege de beoogde werkzaamheden in de bodem, zijn deze boringen dieper doorgezet dan strikt noodzakelijk conform NEN 5740. Hiermee ontstaat een beter inzicht in de situatie voor de beoogde aanleg van het hemelwaterriool.

Het verrichten van de boringen, het graven van de inspectiegaten (van 30x30x50 cm), het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 19 en 28 juni en op 1 juli 2024. Het grondwater is bemonsterd op 09 juli 2024.

Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS vanaf een vast punt. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

Door een technisch probleem met de GPS op het moment van inmeten zijn de coördinaten van enkele boringen niet geregistreerd. Deze boringen zijn derhalve bij benadering ingetekend. De boorpunten op de tekening kunnen hierdoor een afwijking hebben van zo'n 5 meter ten opzichte van de werkelijkheid. Dit betreft de meetpunten 5, 16, 28 en 32.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter. Rekening houdend met de specifieke stoffeigenschappen van PFAS is tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden gewerkt conform de Handreiking PFAS bemonsteren (Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020 met kenmerk: V1.0, 25-06-2020). Tijdens het veldwerk is bijvoorbeeld contact gemeden met PFAS-houdende producten (bijvoorbeeld waterafstotende kleding en cosmetische producten waaronder zonnebrand).

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld. Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld, voor zover mogelijk, geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal. Opgemerkt wordt dat het maaiveld vrijwel geheel begroeid is met grassen. De vrijgekomen grond uit asbestgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (na zeving op 20 mm zeef) en voor chemisch onderzoek bemonsterd.

Tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden van het verkennend asbestonderzoek zijn de vereiste veiligheidsmaatregelen in acht genomen. Hieronder is een uiteenzetting gegeven van de genomen veiligheidsmaatregelen:

- het opstellen van een (beknopt) veiligheidsplan/-instructie;
- het digitaal monitoren van de bodemvochtigheid voor en na het zeven van het bodemmateriaal<sup>5</sup>;

---

<sup>5</sup> Bij een bodemvochtigheid van meer dan 10% is het niet noodzakelijk om aanvullende veiligheidsmaatregelen, zoals adembescherming, te gebruiken.



- het uitvoeren van de veldwerkzaamheden met gebruik voorzien van wegwerpkleding, laarzen en handschoenen;

Het uitgevoerde asbestonderzoek is alle dagen onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd: droog weer, daglicht en helder weer (geen mist). De bodemvochtigheid in de grond was meer dan 10%.



## 4 Resultaten onderzoek

### 4.1 Resultaten veldonderzoek

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden voor asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Gezien de omstandigheden (begroeiing, in de vorm van gras en struiken) bleek een inspectie niet effectief. Dit heeft er toe geleid dat de onderzoekslocatie niet onderverdeeld kon worden in afzonderlijke (verdachte) deellocaties. Hierdoor zijn de gaten aselectief over de gehele onderzoekslocatie verdeeld.

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.11.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 – 0,08	Betonklinker	Elementenverharding Machtelderf
0,08 – 0,2	Zand, matig fijn zwak siltig	Cunetzand onder elementenverharding
0,2 – 0,8	Lavalith / lavaslakken	Funderingsconstructie ten behoeve van rijbaan
0,8 – 2,5	Klei, sterk siltig	Van nature voorkomende boven- en ondergrond
2,5 – 3,0	Veen	Van nature voorkomende ondergrond
3,0 – 5,0	Klei, sterk siltig	Van nature voorkomende ondergrond

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van lavalith dan wel lavassplit. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Door het voorkomen van handmatig ondoordringbare lagen zijn met behulp van een Geoprobe machinaal boringen uitgevoerd. Deze werkzaamheden zijn onder begeleiding van een BRL 2001 en BRL 2018 geregistreerde veldmedewerker verricht. Door de grote hoeveelheid aan kabels- en of leidingen ter plaatse van de Herbarenerf (boring B09) is besloten hier geen machinale boring te verrichten.

Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	1,30	0,20 - 0,80		volledig lavalith
02	5,00	0,20 - 0,80		volledig lavalith
03	1,20	0,20 - 0,70		volledig lavalith
04	3,00	0,20 - 0,60		volledig lavalith
06	3,00	0,20 - 0,70		volledig lavalith
16	1,00	0,30 - 1,00	Zand	zwak lavalith
17	3,00	0,15 - 0,80		volledig lavalith,
18	3,00	0,20 - 0,80		volledig lavalith
20	1,10	0,20 - 0,60		volledig lavalith
22	5,00	0,08 - 0,60		volledig lavalith
23	1,00	0,05 - 0,80		volledig lavalith
		0,80-1,00		Gestuit op iets hards
24	3,00	0,20 - 0,80		volledig lavalith
31	1,00	0,15 - 0,40		volledig lavalith
32	1,50	0,25-0,90	-	Volledig lavalith

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.



**Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EGV ( $\mu\text{S/cm}$ )	Troebelheid (NTU)
02	4,0 - 5,0	0,43	6,8	1148	67
22	4,0 - 5,0	0,33	6,7	1358	57
28	4,0 - 5,0	0,60	7,2	1267	73

Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).

**Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters**

Analyse-Monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
<b>Verkennd bodemonderzoek</b>				
MM1 BG	0,08 - 0,50	26 (0,10 - 0,40) 27 (0,10 - 0,50) 29 (0,10 - 0,50) 30 (0,10 - 0,50)	STAPgr	Mengmonster zandige bovengrond oostelijke deel van de onderzoekslocatie
MM2 OG	1,00 - 1,50	27 (1,00 - 1,50) 28 (1,00 - 1,50) 29 (1,00 - 1,50) 30 (1,00 - 1,50)	STAPgr	Mengmonster kleiige ondergrond westelijke deel van onderzoekslocatie
MM3 OG	0,60 - 1,30	01 (0,80 - 1,30) 02 (0,80 - 1,30) 03 (0,70 - 1,20) 08 (0,60 - 1,00)	STAPgr OCB	Mengmonster kleiige ondergrond onder pakket lavaslakken oostelijke gedeelte onderzoekslocatie inclusief verificatie mogelijk gehalte bestrijdingsmiddelen
MM4 BG	0,08 - 0,60	01 (0,08 - 0,20) 03 (0,08 - 0,20) 06 (0,08 - 0,20) 08 (0,10 - 0,60)	STAPgr	Mengmonster zandige bovengrond westelijke deel van de onderzoekslocatie
MM5 OG	0,60 - 2,00	17 (0,80 - 1,30) 20 (0,60 - 1,10) 24 (1,50 - 2,00) 32 (0,90 - 1,40)	STAPgr PFAS	Mengmonster kleiige ondergrond centraal deel van onderzoekslocatie inclusief verificatie PFAS
MM6 BG	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50)	STAPgr PFAS OCB	Mengmonster bovengrond noordelijk gelegen park inclusief PFAS en bestrijdingsmiddelen ter verificatie
MM7 OG	0,50 - 1,00	10 (0,50 - 1,00) 11 (0,50 - 1,00) 12 (0,50 - 1,00) 13 (0,50 - 1,00)	STAPgr PFAS	Mengmonster ondergrond noordelijk gelegen park inclusief PFAS ter verificatie
MM8 OG	1,30 - 3,00	18 (2,00 - 2,50) 18 (2,50 - 3,00) 22 (1,30 - 1,80) 22 (1,80 - 2,30)	STAPgr	Ruimtelijk mengmonster "diepere" kleiige ondergrond
<b>Verkennd asbestonderzoek</b>				
MM1 asbest	0,00 - 0,50	10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50)	NEN 5898	Mengmonster oorspronkelijke bovengrond oorspronkelijke bovengrond voormalig glastuinbouw bedrijf
MM2 asbest	0,00 - 0,50	12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	NEN 5898	Mengmonster oorspronkelijke bovengrond oorspronkelijke bovengrond voormalig glastuinbouw bedrijf

**Tabel 4.5: Monsteselectie en analyses grondwatermonsters**

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
02	02-1-1	4,0 - 5,0	STAPgw + lozingsparameters
22	22-1-1	4,0 - 5,0	STAPgw + lozingsparameters
28	28-1-1	4,0 - 5,0	STAPgw + lozingsparameters

## 4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst<sup>6</sup> aan de kwaliteitseisen zoals aangegeven in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de signaleringswaarden zoals aangegeven in bijlage Vd van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving (zie bijlage 5).

In het verkennend asbestonderzoek wordt het gehalte asbest getoetst aan de norm van 50 mg/kg ds. (interventiewaarde gedeeld door een factor 2). De analyseresultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan het handelingskader (d.d. 13 december 2021). De detectiegrens gehanteerd voor deze stof door het milieulaboratorium is voor grond 0,1 µg/kg d.s. en voor grondwater 0,3 ng/l (0,0003 µg/l).

In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. In tabel 4.8 zijn de resultaten van het PFAS-onderzoek opgenomen. In tabel 4.9 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

**Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond**

Analyse-monster	Traject (m-mv)	Toetsing kwaliteitsklasse	Klassebepalende parameter(s)
MM1 BG	0,08 - 0,50	Landbouw/natuur	-
MM2 OG	1,00 - 1,50	Landbouw/natuur	-
MM3 OG	0,60 - 1,30	Industrie	Nikkel (BI 0,07) Som chloordaan (BI 0,00)
MM4 BG	0,08 - 0,60	Landbouw/natuur	-
MM5 OG	0,60 - 2,00	Industrie	Nikkel (BI 0,20)
MM6 BG	0,00 - 0,50	Matig verontreinigd	Chloorbestrijdingsmiddelen: Som heptachloorepoxide (BI 0,04) Som Chloordaan (BI 0,12)
MM7 OG	0,50 - 1,00	Landbouw/natuur	-
MM8 OG	1,30 - 3,00	Landbouw/natuur	-

Toelichting tabel 4.6:

-: Geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden / detectiegrenzen aangetoond

BI: Bodemindex waarde ten opzichte van de naar de grondsoort gecorrigeerde interventiewaarde

<sup>6</sup> Disclaimer: De toetsingen zijn uitgevoerd volgens tijdelijke kaders van de Omgevingswet, in afwachting van de formele vaststelling door Rijkswaterstaat medio 2024. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



**Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater**

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Overschrijding signaleringswaarde door
02-1-1	4,00-5,00	-
22-1-1	4,00-5,00	-
28-1-1	4,00-5,00	-

Toelichting tabel 4.7:

-: Geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden / detectiegrenzen aangetoond

**Tabel 4.8: Resultaten PFAS**

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Gemeten gehalte PFOA som ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)	Gemeten gehalte PFOS som ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)	Overige PFAS ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ d.s.)	Hergebruik (toetsing Handelingskader) <sup>1)</sup>
MM5 OG	0,60-2,00	0,14	0,14	--	Landbouw/natuur
MM6 BG	0,00-0,50	2,1	2,7	PFBS (0,14) PFBA (0,23) PFHxA (0,11)	Wonen
MM7 OG	0,50-1,00	0,23	0,14	--	Landbouw/natuur

<sup>1)</sup>Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau in  $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s;

Landbouw/natuur: onder de toepassingswaarde voor klasse Landbouw/natuur (PFOS 1,4; PFOA 1,9; overig 1,4);

Wonen/industrie: boven de toepassingswaarde voor klasse Landbouw/natuur (PFOS 1,4; PFOA 1,9; overig 1,4) en onder de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0);

Niet toepasbaar: boven de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0).

**Tabel 4.9: Resultaat asbestanalyses (gewogen asbestconcentraties in mg/kg.ds)**

Mengmonster (trajecten in m-mv)	grond/puin <sup>1)</sup>	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen gehalte <sup>4)</sup>	Overschrijding Norm <sup>5)</sup>
		Aantal <sup>2)</sup>	Soort <sup>3)</sup>	Gehalte <sup>4)</sup>	Soort <sup>3)</sup>	Gehalte <sup>4)</sup>		
MM1 asbest	Grond	--	--	--	--	--	--	NEE
MM2 asbest	Grond	--	--	--	--	--	--	NEE

Toelichting tabel 4.9:

--: niet aangetoond

<sup>1)</sup>: Beneden 50% puin is sprake van 'bodem'; bij meer dan 50% puin is geen sprake meer van 'bodem' (maar van 'puin');

<sup>2)</sup>: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

<sup>3)</sup>: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentijnasbest);

<sup>4)</sup>: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (> 20mm);

<sup>5)</sup>: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde (> 50 mg/kg.ds.)?



### 4.3 Aanvullend laboratoriumonderzoek

Naar aanleiding van de resultaten van het chemisch onderzoek is, in overleg met de opdrachtgever, aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de kwaliteitsklasse "matig verontreinigd" van mengmonster MM6BG van de bovengrond.

Om vast te kunnen stellen of sprake is van een puntbron of dat de bodemkwaliteit vergelijkbaar is, zijn de deelmonsters van dit mengmonster afzonderlijk geanalyseerd op de genoemde parameters. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.10. Tevens is aangegeven welke concentraties hoger uitvallen dan de toetsingswaarden.

**Tabel 4.10: Toetsingsresultaten uitsplitsing MM6 BG**

Deelmonster	Traject (m -mv)	Toetsing kwaliteitsklasse	Klassebepalende parameter(s)
10	0,00-0,50	Industrie	OCB's - Som heptachloorepoxide - Som chloordaan
11	0,00-0,50	Matig verontreinigd	OCB's - Som heptachloorepoxide - Som chloordaan
12	0,00-0,50	Matig verontreinigd	OCB's - Som heptachloorepoxide - Som chloordaan
13	0,00-0,50	Industrie	OCB's - Som heptachloorepoxide - Som chloordaan

## 5 Interpretatie resultaten

### 5.1 Analyseresultaten grond

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bovengrond bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van lavalith.

De (onder)grond van mengmonster MM3 OG heeft bodemkwaliteitsklasse industrie. De (boven)grond van mengmonster MM6 BG is matig verontreinigd. De overige mengmonsters voldoen aan klasse landbouw/natuur.

Het matig verontreinigde mengmonster is samengesteld uit monsters die zich in het gebied bevinden waar in het verleden kassen hebben gestaan. De verhoogde waarden worden veroorzaakt door verhoogde gehalten OCB's (organochloorbestrijdingsmiddelen). De verdachte activiteiten en verhoogde gehalten zijn naar verwachting aan elkaar gerelateerd.

Naar aanleiding van dit resultaat zijn de deelmonsters waaruit mengmonster MM6 BG was samengesteld afzonderlijk geanalyseerd op OCB's. Twee van de vier deelmonsters zijn matig verontreinigd. De overige twee deelmonsters zijn geclassificeerd als industrie.

In mengmonster MM6 BG zijn verhoogde gehalten PFAS aangetoond, welke tot klasse wonen leiden. Dit heeft derhalve geen invloed op de classificering van het mengmonster en de individuele deelmonsters. De overige mengmonsters welke op PFAS zijn geanalyseerd voldoen aan klasse landbouw/natuur. Op het locatiedeel waar de bovengrond niet op PFAS is onderzocht kan worden aangenomen dat de PFAS gehalten de klasse wonen niet overschrijden.

Er is analytisch geen asbest aangetoond op de onderzoekslocatie. Derhalve wordt de locatie niet beschouwd als asbestverdacht.

### 5.2 Analyseresultaten grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties barium aangetoond. De concentraties overschrijden de signaleringswaarde niet.



### 5.3 Toetsing onderzoekshypothese

Op basis van de analyseresultaten voor grond en grondwater kan de hypothese 'verdacht heterogeen' worden aangenomen.

### 5.4 Bepaling veiligheidsklasse

Voor het bepalen van de veiligheidsklasse worden de gehalten/concentraties van de aangetroffen parameters (omgerekend naar de Standaard Bodem) getoetst aan de CROW400 in de toetsingsmodule van het CROW. Er wordt hierbij een 'worst case' uitgangspunt gevolgd, dat wil zeggen dat de hoogste gehalten worden ingevuld.

Er is geen verhoogde veiligheidsklasse van toepassing ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie.

De uiteindelijke definitieve vaststelling van de beheersmaatregelen is aan de uitvoerende partij.

### 5.5 Hergebruiksmogelijkheden (indicatief)

Na toetsing aan de Regeling bodemkwaliteit is de bovengrond ter plaatse de voormalige kassen geassocieerd als klasse industrie. De matig verontreinigde grond is niet horizontaal afgeperkt en kan plaatselijk nog aanwezig zijn. Derhalve is het gebied waar de voormalige kassen gestaan plaatselijk matig verontreinigd en daarmee niet toepasbaar. Voor de locatie van dit verdachte gebied zie bijlage 1.2 (situatietekening).

Volgens de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Handelingskader PFAS voldoet de bovengrond bij hergebruik aan de toepassingsnorm wonen.

Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Regeling bodemkwaliteit.



## 6 Samenvatting, conclusies en advies

De aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen werkzaamheden op de locatie (vervangen en aanvullen van groenstroken waar nodig, aanleg van een hemelwaterriool, opnieuw bestraten van rijbanen, parkeervakken en voetpaden).

Bij deze werkzaamheden zullen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd, hetgeen beschouwd wordt als een milieubelastende bodembedreigende activiteit (MBA). Het doel van het verkennend bodemonderzoek is voldoende bodeminformatie over de bodemkwaliteit te verkrijgen om deze MBA mogelijk te maken.

Het specifieke doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond is.

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als verdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Ter plaatse van de voormalige kassen wordt de bovengrond beschouwd als asbestverdacht. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten PFAS.

Zintuigelijk zijn lagen en bijmengingen met lavalith waargenomen. Deze wordt niet beschouwd als asbestverdacht.

Ter plaatse van de voormalige kassen is analytisch geen asbest aangetoond. De bovengrond ter plaatse is geclassificeerd als industrie - matig verontreinigd. De matig verontreinigde grond is niet horizontaal afgeperkt. De ondergrond ter plaatse is geclassificeerd als klasse industrie. Omdat de verontreiniging naar verwachting samenhangt met de voormalige verdachte activiteit (kassen) wordt een nader onderzoek naar de exacte omvang van de verontreinigde grond niet noodzakelijk geacht. Wij adviseren echter wel om grond afkomstig van deze locatie (boringen 1 t/m 15) separaat te houden en af te voeren.

Deze grondklasse kan derhalve op het gehele verdachte terrein (plaatselijk) aanwezig zijn. De ondergrond is geclassificeerd als industrie.

De overige onder- en bovengrond ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie voldoet aan klasse landbouw/natuur.

De gehalten PFAS in de bovengrond voldoen aan klasse wonen. De gehalten in de ondergrond voldoen aan klasse landbouw/natuur.

Na toetsing aan het Regeling bodemkwaliteit is de bovengrond indicatief geclassificeerd als kwaliteitsklasse wonen. De ondergrond is indicatief geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Volledigheidshalve dient opgemerkt te worden dat onderhavig onderzoek weliswaar een betrouwbare indicatie geeft van de milieukundige kwaliteit van de grond, maar formeel niet beschouwd kan worden als een partijkeuring in het kader van het Regeling bodemkwaliteit.



---

*Disclaimer*

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



## Bijlage 1: Situatietekeningen



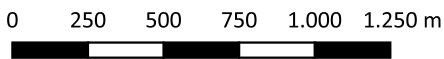
Omschrijving:  
Geografische ligging locatie

Project:  
Machtelderf te Waddinxveen

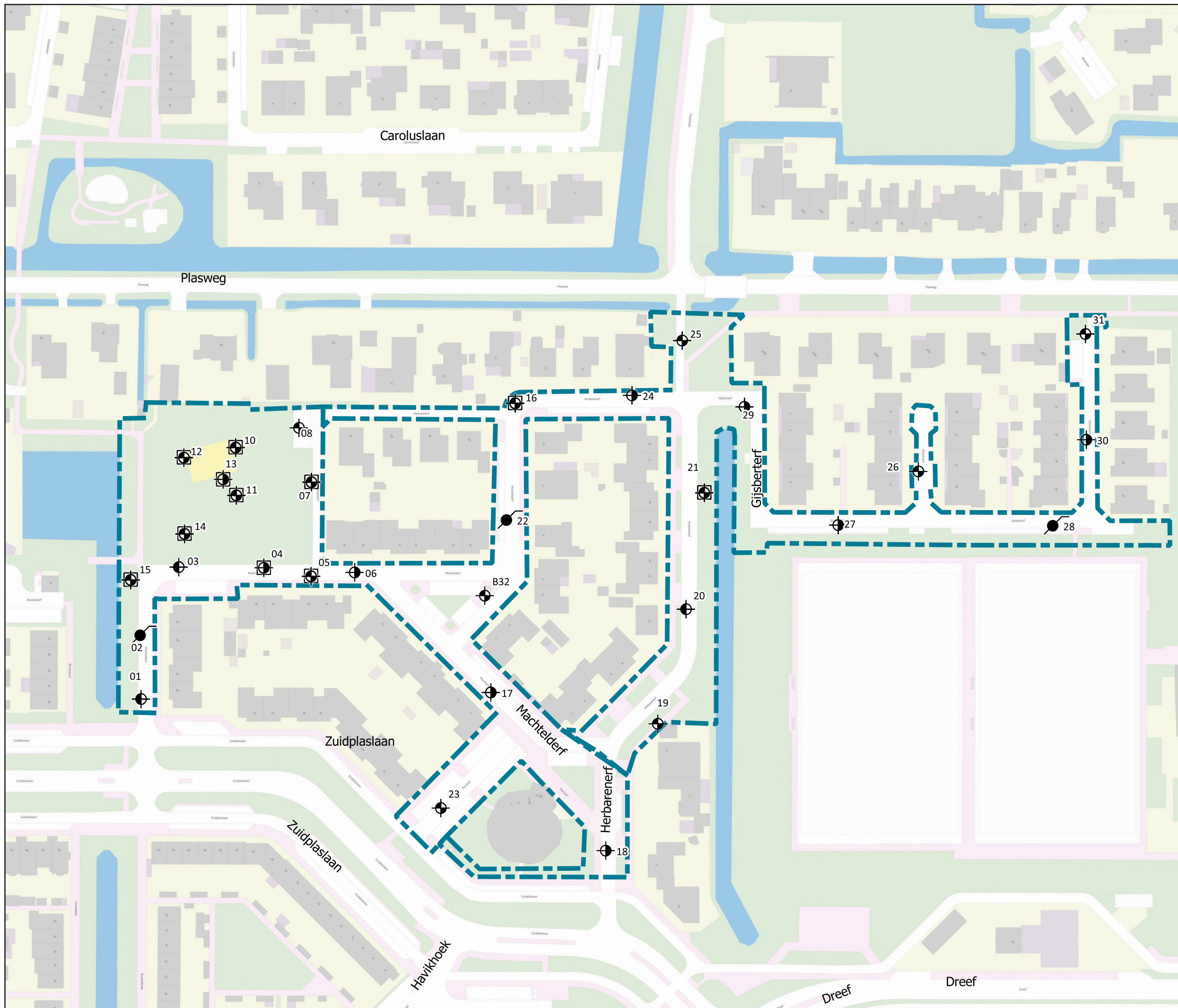
Projectnummer:  
20240498

Opdrachtgever:  
Megaborn Traffic Development B.V.







Bijlage: 1.1	Datum: 4-7-2024
Schaal: 1:25.000	Tekenaar: MARG
Formaat: A4	



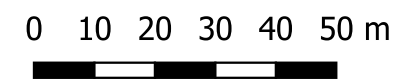
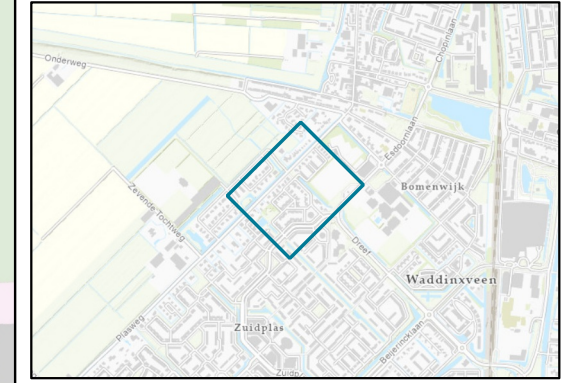
**geofxxx**  
milieu expertise



Legenda

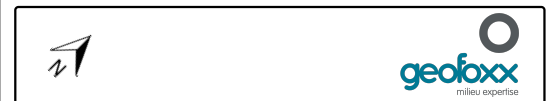
-  Onderzoeklocatie
-  Asbestgat
-  Boring tot 1,0 m-mv
-  Boring tot 2 m-mv
-  Boring tot 4 m-mv
-  Peilbuis

Overzichtsk kaart: 1:29.999,999969



Omschrijving:  
 Situatietekening  
 Project:  
 Machtelderf te Waddinxveen  
 Projectnummer:  
 20240498  
 Opdrachtgever:  
 Megaborn Traffic Development B.V.

Bijlage: 1.2 Datum: 29-8-2024  
 Schaal: 1:1.250 Tekenaar: *Michelle*  
 Formaat: A3





## Bijlage 2: Boorstaten



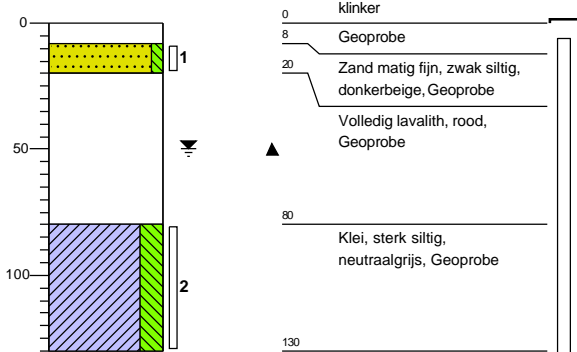
**Boring: 01**

Datum: 28-6-2024

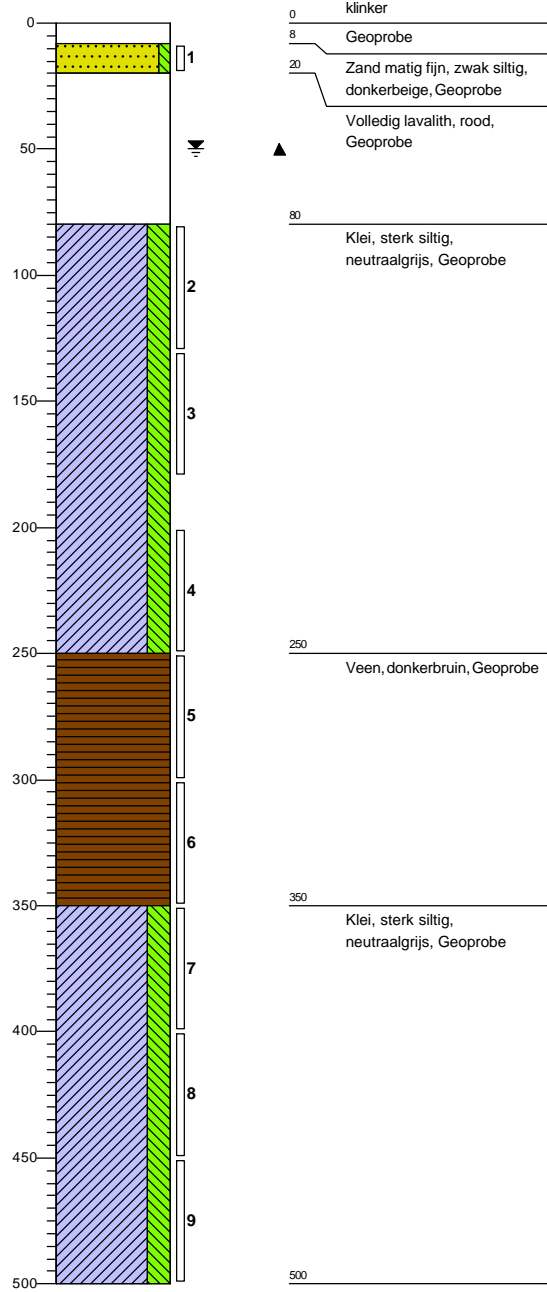
**Boring: 02**

Datum: 28-6-2024

Boormeester: Rodi Slagter



Boormeester: Rodi Slagter

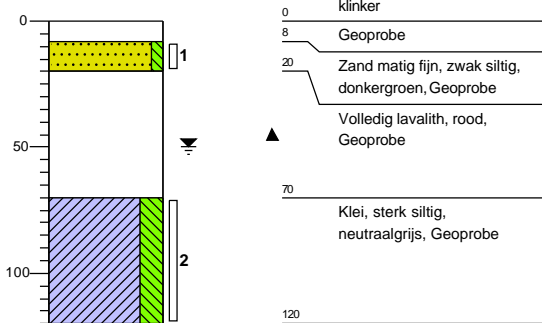




**Boring: 03**

Datum: 28-6-2024

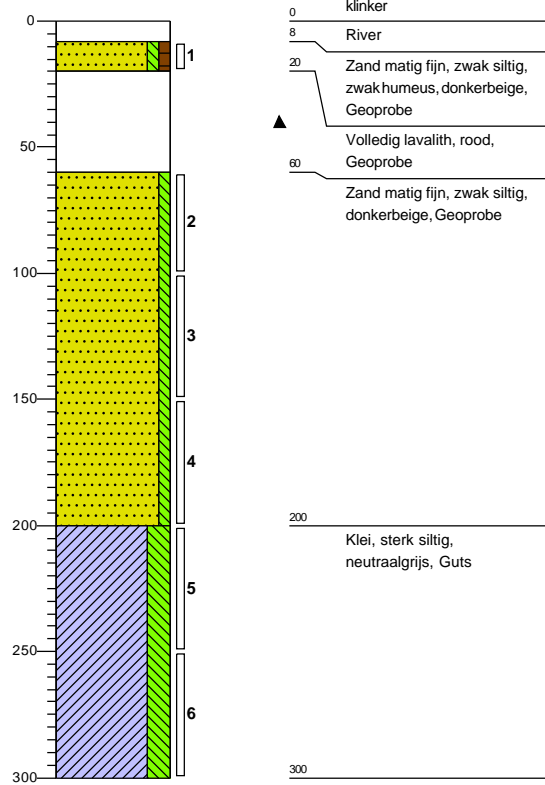
Boormeester: Rodi Slagter



**Boring: 04**

Datum: 19-6-2024

Boormeester: Rodi Slagter

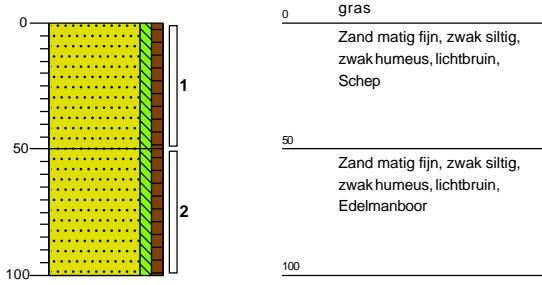




### Boring: 05

Datum: 1-7-2024

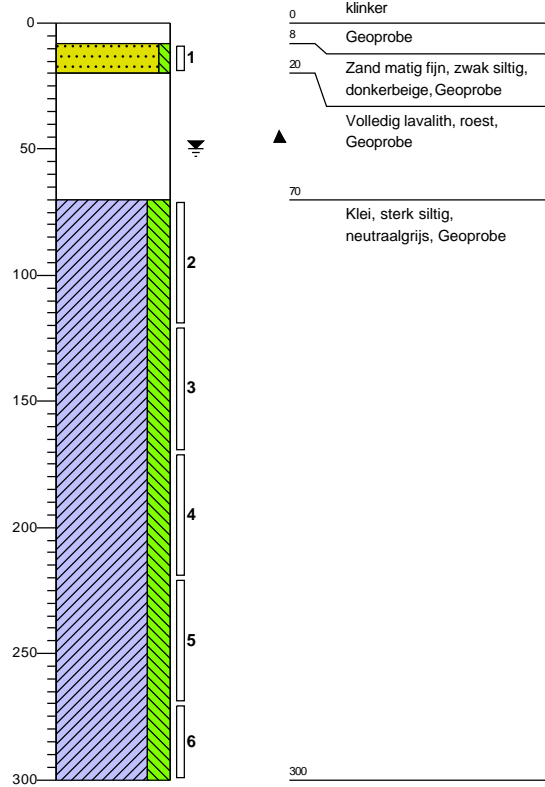
Boormeester: Rodi Slagter



### Boring: 06

Datum: 28-6-2024

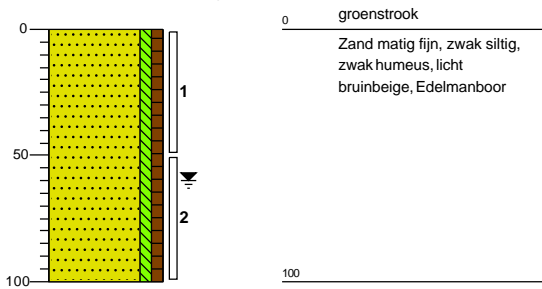
Boormeester: Rodi Slagter



### Boring: 07

Datum: 1-7-2024

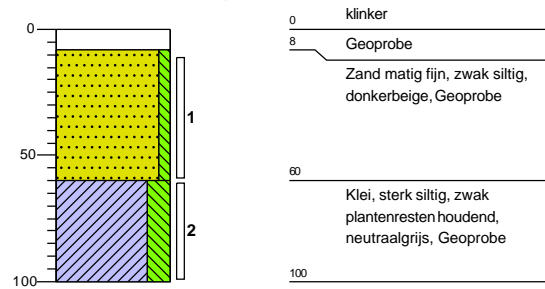
Boormeester: Rodi Slagter



### Boring: 08

Datum: 28-6-2024

Boormeester: Rodi Slagter

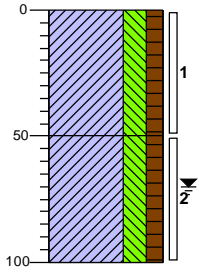




### Boring: 10

Datum: 1-7-2024

Boormeester: Rodi Slagter



0 gras  
Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Schep

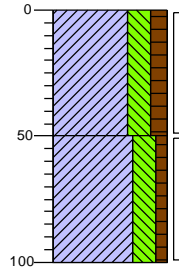
50  
Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100

### Boring: 11

Datum: 1-7-2024

Boormeester: Rodi Slagter



0 gras  
Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Schep

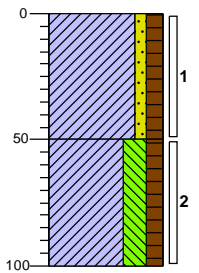
50  
Klei, sterk siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

100

### Boring: 12

Datum: 1-7-2024

Boormeester: Rodi Slagter



0 gras  
Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Schep

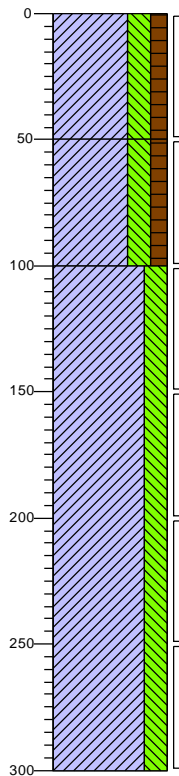
50  
Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100

### Boring: 13

Datum: 1-7-2024

Boormeester: Rodi Slagter



0 gras  
Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Schep

50  
Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100  
Klei, sterk siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

150

200

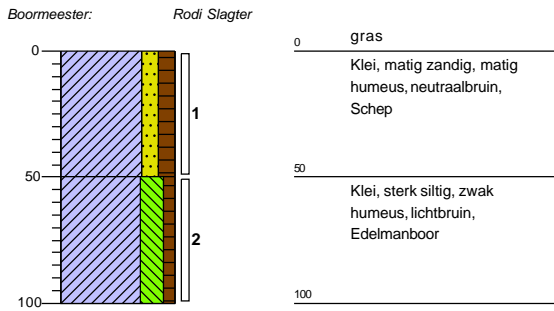
250

300



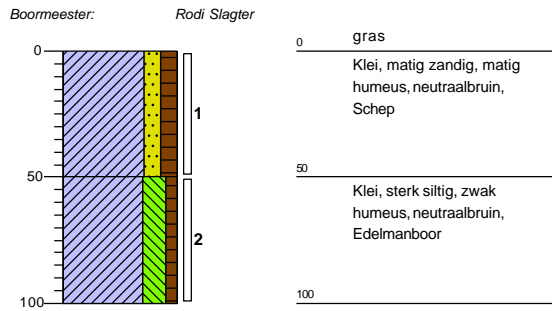
### Boring: 14

Datum: 1-7-2024



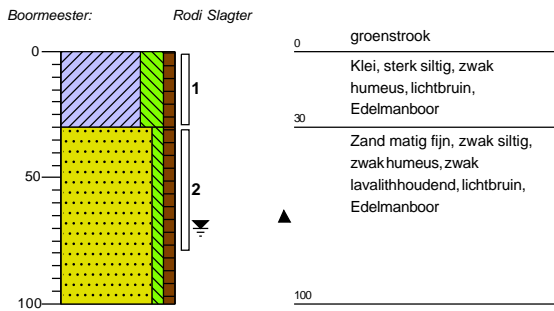
### Boring: 15

Datum: 1-7-2024



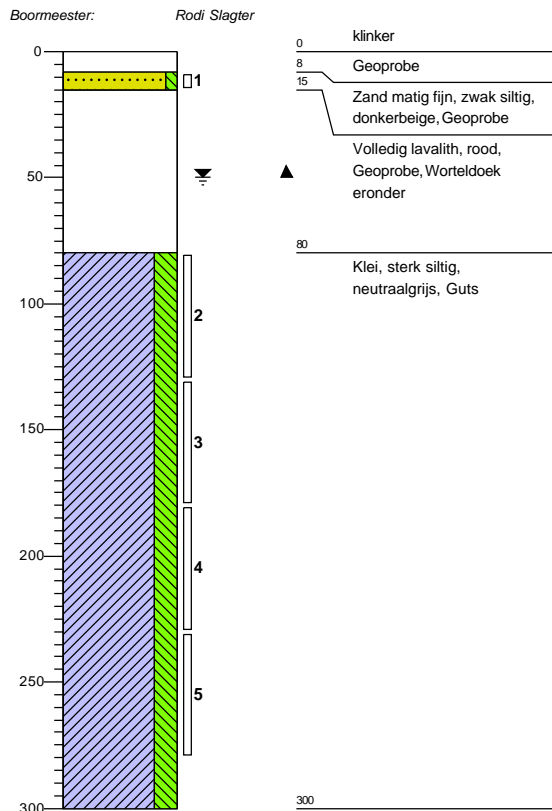
### Boring: 16

Datum: 1-7-2024



### Boring: 17

Datum: 28-6-2024

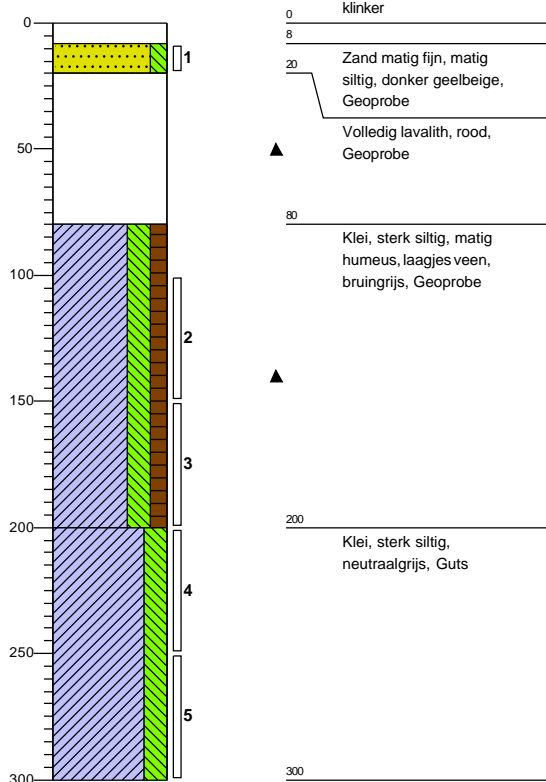




**Boring: 18**

Datum: 19-6-2024

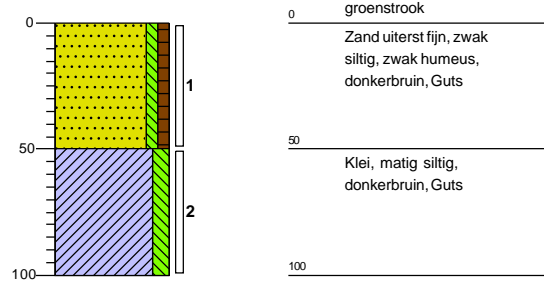
Boormeester: Kevin van Vugt



**Boring: 19**

Datum: 28-6-2024

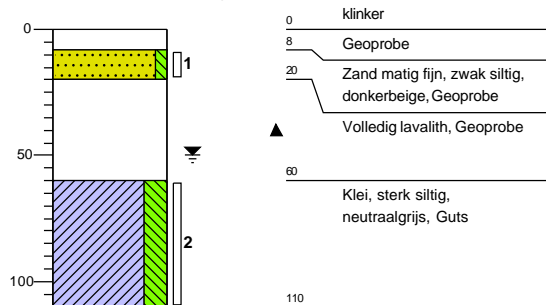
Boormeester: Rodi Slagter



**Boring: 20**

Datum: 28-6-2024

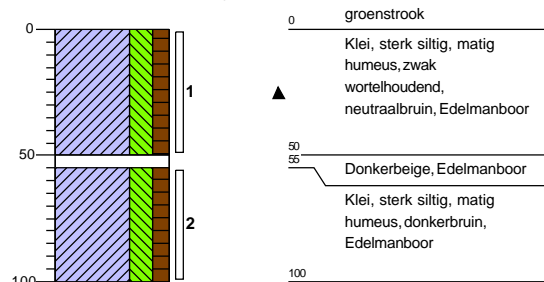
Boormeester: Rodi Slagter



**Boring: 21**

Datum: 1-7-2024

Boormeester: Rodi Slagter



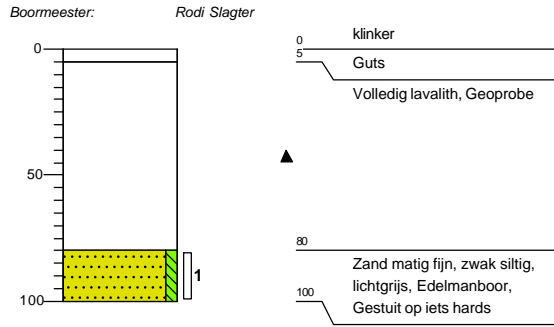
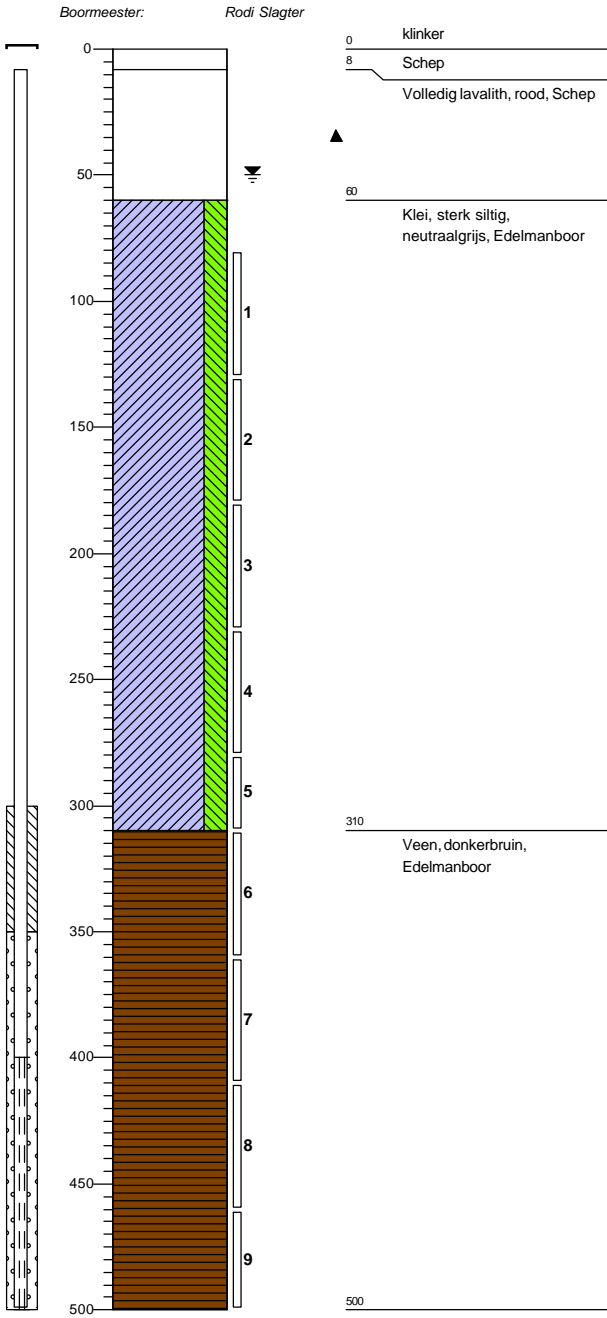


**Boring: 22**

Datum: 19-6-2024

**Boring: 23**

Datum: 28-6-2024



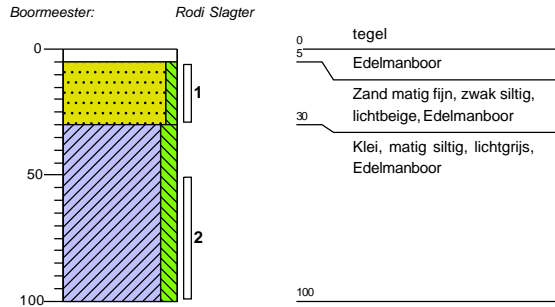
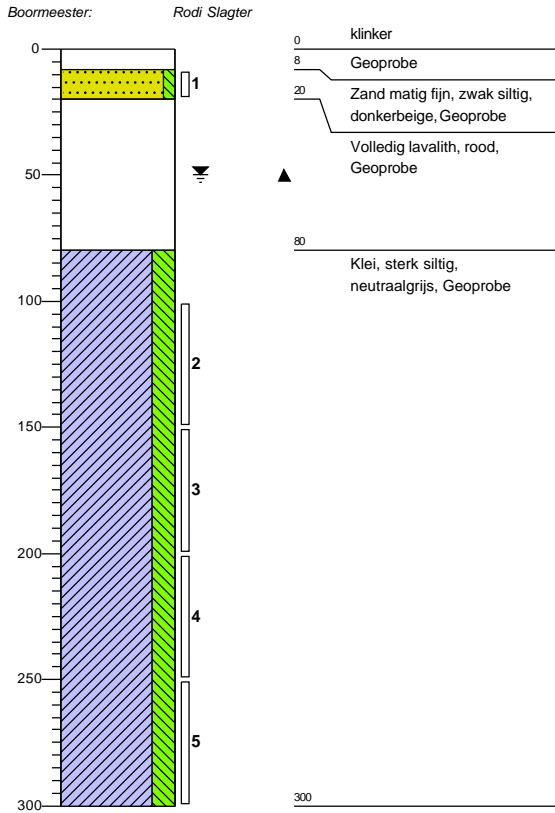


**Boring: 24**

Datum: 28-6-2024

**Boring: 25**

Datum: 28-6-2024

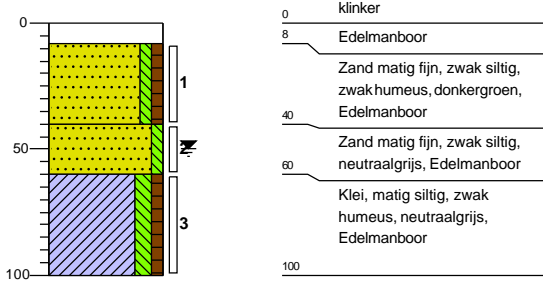




**Boring: 26**

Datum: 19-6-2024

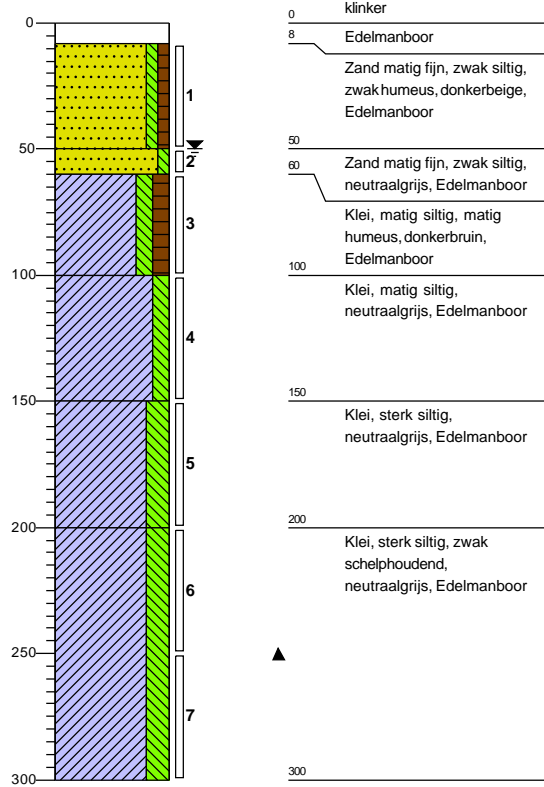
Boormeester: Rodi Slagter



**Boring: 27**

Datum: 19-6-2024

Boormeester: Rodi Slagter



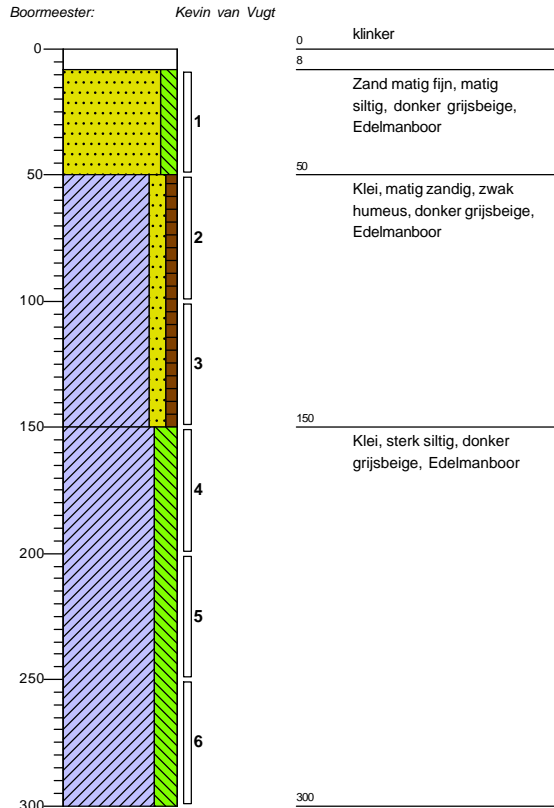
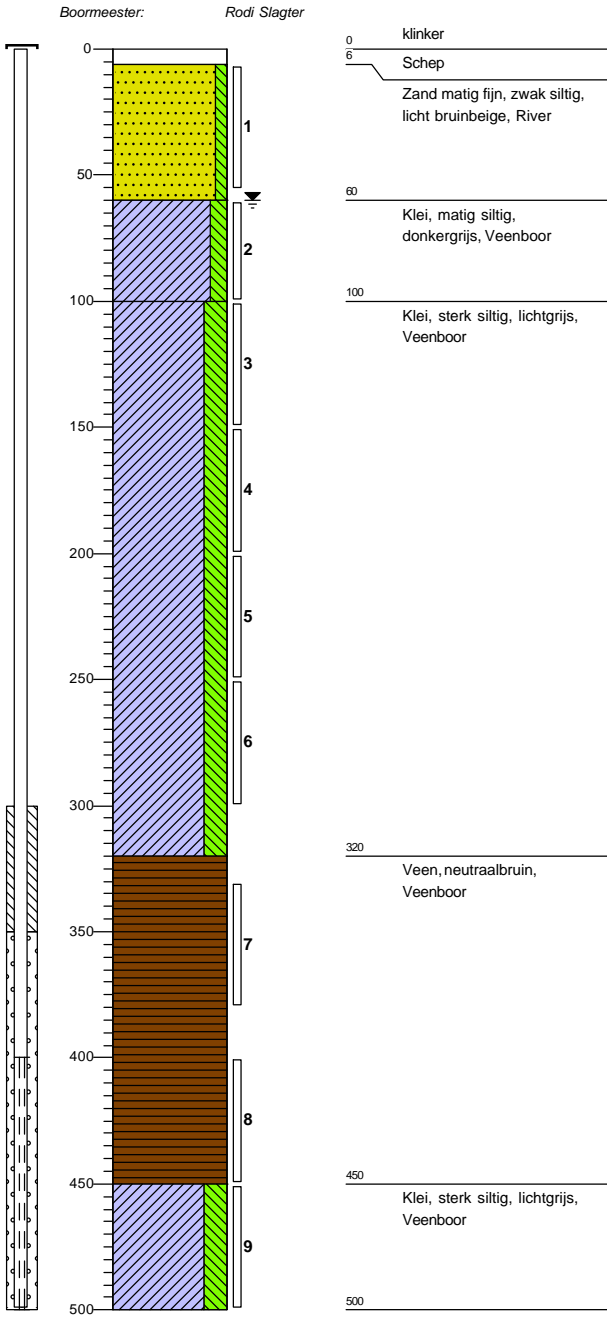


**Boring: 28**

Datum: 19-6-2024

**Boring: 29**

Datum: 19-6-2024

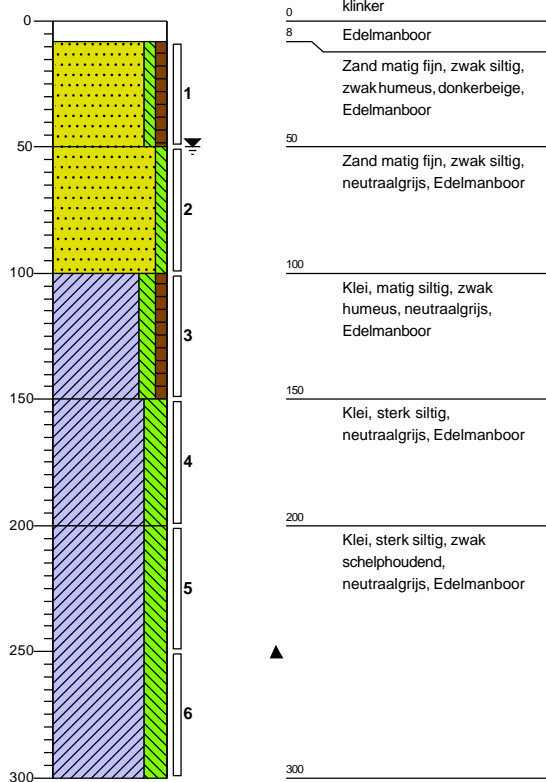




**Boring: 30**

Datum: 19-6-2024

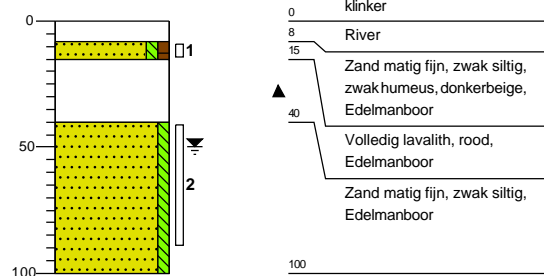
Boormeester: Rodi Slagter



**Boring: 31**

Datum: 19-6-2024

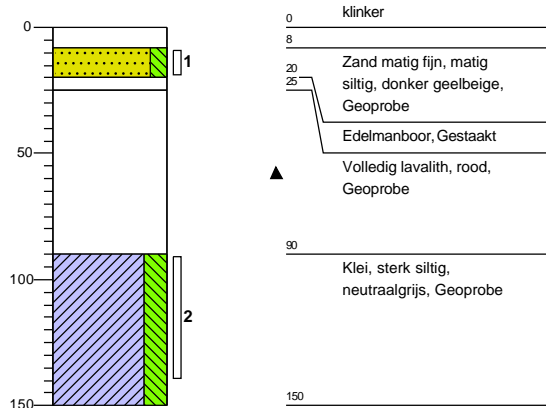
Boormeester: Rodi Slagter



**Boring: 32**

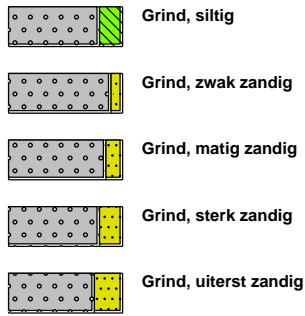
Datum: 19-6-2024

Boormeester: Kevin van Vugt

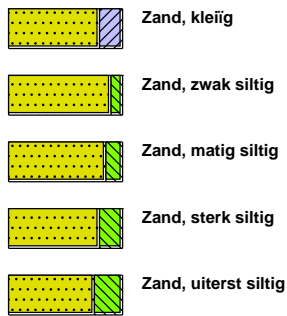


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



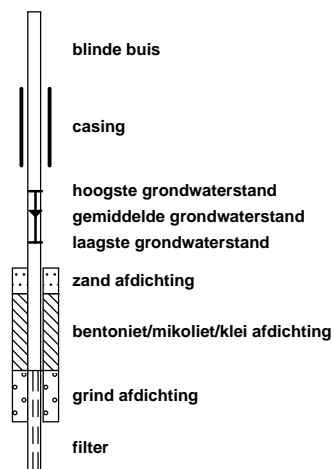
## zand



## veen



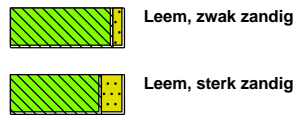
## peilbuis



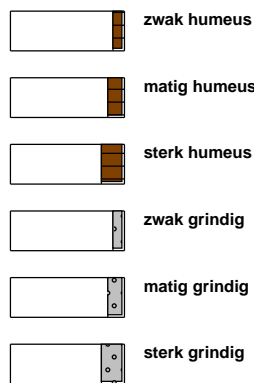
## klei



## leem



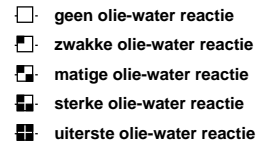
## overige toevoegingen



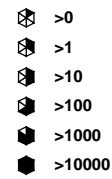
## geur



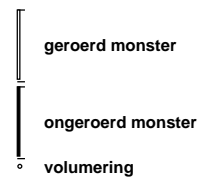
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig





## Bijlage 3: Analyseresultaten

**Analyserapport**

GEOFOXX Tilburg BV  
Kevin van Vugt  
Postbus 2205  
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Machtelderf te Waddinxveen  
Uw projectnummer : 20240498  
SGS rapportnummer : 14105171, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : MBETTAV4

Rotterdam, 29-06-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20240498. 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.

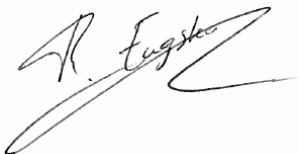
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14105171 - 1

Orderdatum 20-06-2024

Startdatum 20-06-2024

Rapportagedatum 29-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	26 (8-40) 27 (8-50) 29 (8-50) 30 (8-50)
002	Grond (AS3000)	27 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150) 30 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.9	59.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	3.9
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	34
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	<20	40
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	10
koper	mg/kgds	S	<5	11
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	22
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.4	28
zink	mg/kgds	S	<20	64
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	0.108 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14105171 - 1

Orderdatum 20-06-2024

Startdatum 20-06-2024

Rapportagedatum 29-06-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	26 (8-40) 27 (8-50) 29 (8-50) 30 (8-50)
002	Grond (AS3000)	27 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150) 30 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14105171 - 1

Orderdatum 20-06-2024

Startdatum 20-06-2024

Rapportagedatum 29-06-2024

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14105171 - 1

Orderdatum 20-06-2024

Startdatum 20-06-2024

Rapportagedatum 29-06-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1421317	19-06-2024	19-06-2024	ALC201
001	O1421314	19-06-2024	19-06-2024	ALC201
001	O1421355	19-06-2024	19-06-2024	ALC201
001	O1421372	19-06-2024	19-06-2024	ALC201
002	O1421324	19-06-2024	19-06-2024	ALC201
002	O1421378	19-06-2024	19-06-2024	ALC201

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14105171 - 1

Orderdatum 20-06-2024

Startdatum 20-06-2024

Rapportagedatum 29-06-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1421318	19-06-2024	19-06-2024	ALC201
002	O1421377	19-06-2024	19-06-2024	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
Kevin van Vugt  
Postbus 2205  
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Machtelderf te Waddinxveen  
Uw projectnummer : 20240498  
SGS rapportnummer : 14112292, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : V3B3EUMG

Rotterdam, 11-07-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20240498. 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.

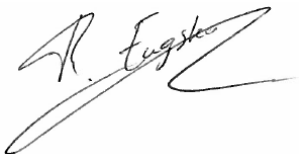
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)
003	Grond (AS3000)	18 (200-250) 18 (250-300) 22 (130-180) 22 (180-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	75.6	62.3	59.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.5	1.3	2.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	28	39	17
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	62	44	33
cadmium	mg/kgds	S	0.46	0.22	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.3	15	7.6
koper	mg/kgds	S	24	12	8.0
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	54	22	13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	26	35	20
zink	mg/kgds	S	110	84	47
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.487 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	1.5		
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)
003	Grond (AS3000)	18 (200-250) 18 (250-300) 22 (130-180) 22 (180-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 153	µg/kgds	S	1.2	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.0	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.7 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT	µg/kgds	S	3.6		
p,p-DDT	µg/kgds	S	19		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	22.6 <sup>1)</sup>		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.4		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.1 <sup>1)</sup>		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	15		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	15.7 <sup>1)</sup>		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		42.4 <sup>1)</sup>		
aldrin	µg/kgds	S	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	30		
endrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	31.4 <sup>1)</sup>		
isodrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		31 <sup>1)</sup>		
telodrin	µg/kgds	S	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 <sup>1)</sup>		
heptachloor	µg/kgds	S	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	94		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	94.7 <sup>1)</sup>		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	160		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	110		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	270 <sup>1)</sup>		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		445.5 <sup>1)</sup>		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	444.9 <sup>1)</sup>		

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)
003	Grond (AS3000)	18 (200-250) 18 (250-300) 22 (130-180) 22 (180-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		14	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		14	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	0.23	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	0.11	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	1.9	0.16	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.22	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 <sup>2)</sup>	0.23 <sup>2)</sup>	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	2.2	<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.53	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.7 <sup>2)</sup>	0.14 <sup>2)</sup>	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
002	Grond (AS3000)	10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)
003	Grond (AS3000)	18 (200-250) 18 (250-300) 22 (130-180) 22 (180-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1	<0.1	

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1420571	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
001	O1420560	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
001	O1420563	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
001	O1420576	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
002	O1420579	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
002	O1420566	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
002	O1420557	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
002	O1420575	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
003	O1421279	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
003	O1421238	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
003	O1421275	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
003	O1421246	28-06-2024	28-06-2024	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112292 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

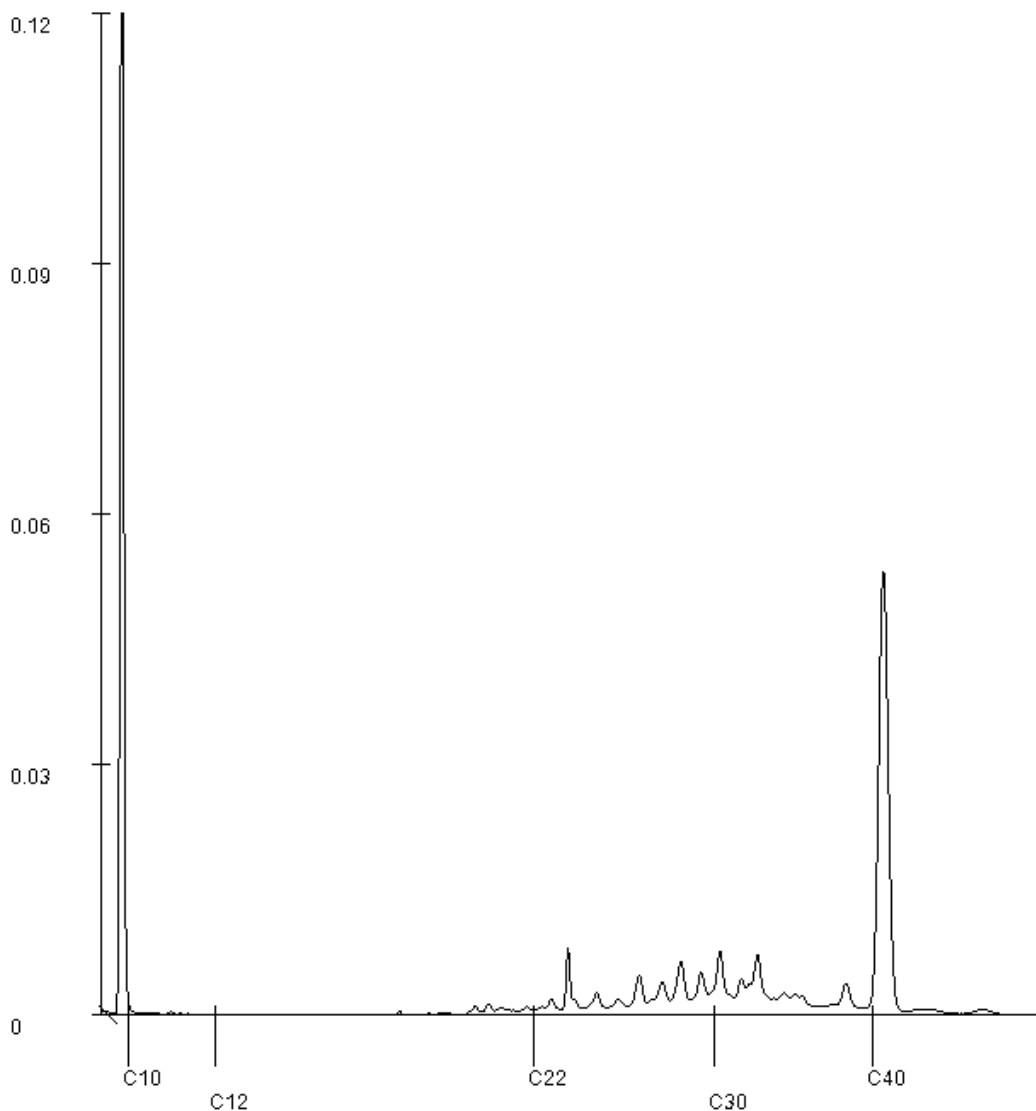
kerosine en petroleum C10-C16

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 : 

**Analyserapport**

GEOFOXX Tilburg BV  
Kevin van Vugt  
Postbus 2205  
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Machtelderf te Waddinxveen  
Uw projectnummer : 20240498  
SGS rapportnummer : 14112329, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : Z29PTPEZ

Rotterdam, 09-07-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20240498. 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.

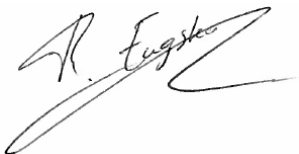
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	01 (80-130) 02 (80-130) 03 (70-120) 08 (60-100)			
002	Grond (AS3000)	01 (8-20) 03 (8-20) 06 (8-20) 08 (10-60)			
003	Grond (AS3000)	17 (80-130) 20 (60-110) 24 (150-200) 32 (90-140)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	58.3	90.7	54.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.4	0.4	5.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	<2	12
<b>METALEN</b>					
barium	mg/kgds	S	41	<20	46
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.7	<3	11
koper	mg/kgds	S	11	<5	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	18	<10	18
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	26	6.3	30
zink	mg/kgds	S	62	<20	69
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 <sup>1)</sup>	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.102 <sup>2)</sup>	0.073 <sup>2)</sup>	0.07 <sup>2)</sup>
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1		
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (80-130) 02 (80-130) 03 (70-120) 08 (60-100)
002	Grond (AS3000)	01 (8-20) 03 (8-20) 06 (8-20) 08 (10-60)
003	Grond (AS3000)	17 (80-130) 20 (60-110) 24 (150-200) 32 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.1		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.8 <sup>2)</sup>		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.6 <sup>2)</sup>		
aldrin	µg/kgds	S	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	3.0		
endrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.4 <sup>2)</sup>		
isodrin	µg/kgds	S	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		3.7 <sup>2)</sup>		
telodrin	µg/kgds	S	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 <sup>2)</sup>		
heptachloor	µg/kgds	S	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>2)</sup>		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	8.0		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	2.2		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.2 <sup>2)</sup>		
Som	µg/kgds		27.6 <sup>2)</sup>		
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem					
som	µg/kgds	S	26.2 <sup>2)</sup>		
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem					

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (80-130) 02 (80-130) 03 (70-120) 08 (60-100)
002	Grond (AS3000)	01 (8-20) 03 (8-20) 06 (8-20) 08 (10-60)
003	Grond (AS3000)	17 (80-130) 20 (60-110) 24 (150-200) 32 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	S			0.14 <sup>3)</sup>
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	S			0.14 <sup>3)</sup>
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (80-130) 02 (80-130) 03 (70-120) 08 (60-100)
002	Grond (AS3000)	01 (8-20) 03 (8-20) 06 (8-20) 08 (10-60)
003	Grond (AS3000)	17 (80-130) 20 (60-110) 24 (150-200) 32 (90-140)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S			<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S			<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S			<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S			<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S			<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S			<0.1

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

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

**Voetnoten**

---

- 1 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
 Kevin van Vugt  
 Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen  
 Projectnummer 20240498  
 Rapportnummer 14112329 - 1

Orderdatum 02-07-2024  
 Startdatum 02-07-2024  
 Rapportagedatum 09-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1420763	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
001	O1421296	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
001	O1420764	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
001	O1420754	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
002	O1420762	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
002	O1420750	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
002	O1421299	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
002	O1421282	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
003	O1421243	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
003	O1421244	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
003	O1421283	28-06-2024	28-06-2024	ALC201
003	O1421241	28-06-2024	28-06-2024	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
Michelle Oostdam  
Postbus 2205  
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Machtelderf te Waddinxveen  
Uw projectnummer : 20240498  
SGS rapportnummer : 14129323, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : RP14P2F4

Rotterdam, 05-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20240498. 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.

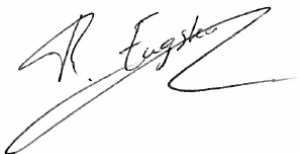
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

 GEOFOXX Tilburg BV  
 Michelle Oostdam

 Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen  
 Projectnummer 20240498  
 Rapportnummer 14129323 - 1

 Orderdatum 30-07-2024  
 Startdatum 30-07-2024  
 Rapportagedatum 05-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	10 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	11 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	12 (0-50)				
004	Grond (AS3000)	13 (0-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	72.1	75.3	68.6	73.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	2.3 <sup>1)</sup>	2.1 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	6.5 <sup>1)</sup>	8.0 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.5 <sup>1)</sup>	27 <sup>1)</sup>	36 <sup>1)</sup>	4.2 <sup>1)</sup>
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.2 <sup>1)2)</sup>	33.5 <sup>1)2)</sup>	44 <sup>1)2)</sup>	4.9 <sup>1)2)</sup>
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	1.3 <sup>1)</sup>	1.5 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	6.1 <sup>1)</sup>	9.1 <sup>1)</sup>	1.8 <sup>1)</sup>
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 <sup>1)2)</sup>	7.4 <sup>1)2)</sup>	10.6 <sup>1)2)</sup>	2.5 <sup>1)2)</sup>
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
p,p-DDE	µg/kgds	S	2.3 <sup>1)</sup>	23 <sup>1)</sup>	29 <sup>1)</sup>	5.0 <sup>1)</sup>
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	3 <sup>1)2)</sup>	23.7 <sup>1)2)</sup>	29.7 <sup>1)2)</sup>	5.7 <sup>1)2)</sup>
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.6 <sup>1)2)</sup>	64.6 <sup>1)2)</sup>	84.3 <sup>1)2)</sup>	13.1 <sup>1)2)</sup>
aldrin	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
dieldrin	µg/kgds	S	5.0 <sup>1)</sup>	59 <sup>1)</sup>	12 <sup>1)</sup>	28 <sup>1)</sup>
endrin	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 <sup>1)2)</sup>	60.8 <sup>1)2)</sup>	13.4 <sup>1)2)</sup>	29.4 <sup>1)2)</sup>
isodrin	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.7 <sup>1)2)</sup>	59 <sup>1)2)</sup>	12 <sup>1)2)</sup>	28 <sup>1)2)</sup>
telodrin	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
beta-HCH	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
delta-HCH	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 <sup>1)2)</sup>	2.8 <sup>1)2)</sup>	2.8 <sup>1)2)</sup>	2.8 <sup>1)2)</sup>
heptachloor	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	1.5 <sup>1)</sup>	3.7 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	12 <sup>1)</sup>	120 <sup>1)</sup>	200 <sup>1)</sup>	16 <sup>1)</sup>
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.7 <sup>1)2)</sup>	120.7 <sup>1)2)</sup>	200.7 <sup>1)2)</sup>	16.7 <sup>1)2)</sup>
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>	3.7 <sup>1)</sup>	<1 <sup>1)</sup>
trans-chloordaan	µg/kgds	S	9.1 <sup>1)</sup>	240 <sup>1)</sup>	340 <sup>1)</sup>	19 <sup>1)</sup>
cis-chloordaan	µg/kgds	S	16 <sup>1)</sup>	210 <sup>1)</sup>	170 <sup>1)</sup>	29 <sup>1)</sup>

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

Paraaf :

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
Michelle Oostdam

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen  
Projectnummer 20240498  
Rapportnummer 14129323 - 1

Orderdatum 30-07-2024  
Startdatum 30-07-2024  
Rapportagedatum 05-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	12 (0-50)
004	Grond (AS3000)	13 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	25.1 <sup>1)2)</sup>	450 <sup>1)2)</sup>	510 <sup>1)2)</sup>	48 <sup>1)2)</sup>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		58.8 <sup>1)2)</sup>	703.9 <sup>1)2)</sup>	821.4 <sup>1)2)</sup>	114.2 <sup>1)2)</sup>
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	59 <sup>1)2)</sup>	703.9 <sup>1)2)</sup>	817.9 <sup>1)2)</sup>	112.8 <sup>1)2)</sup>

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

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
Michelle OostdamProjectnaam Machtelderf te Waddinxveen  
Projectnummer 20240498  
Rapportnummer 14129323 - 1Orderdatum 30-07-2024  
Startdatum 30-07-2024  
Rapportagedatum 05-08-2024

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

 GEOFOXX Tilburg BV  
 Michelle Oostdam

 Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen  
 Projectnummer 20240498  
 Rapportnummer 14129323 - 1

 Orderdatum 30-07-2024  
 Startdatum 30-07-2024  
 Rapportagedatum 05-08-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
Michelle OostdamProjectnaam Machtelderf te Waddinxveen  
Projectnummer 20240498  
Rapportnummer 14129323 - 1Orderdatum 30-07-2024  
Startdatum 30-07-2024  
Rapportagedatum 05-08-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1420563	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
002	O1420560	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
003	O1420571	01-07-2024	01-07-2024	ALC201
004	O1420576	01-07-2024	01-07-2024	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
Kevin van Vugt  
Postbus 2205  
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Machtelderf te Waddinxveen  
Uw projectnummer : 20240498  
SGS rapportnummer : 14112293, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : FVFDRAGB

Rotterdam, 09-07-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20240498. 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.

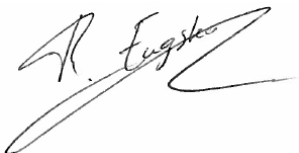
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112293 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Mm 10, 11, (0-50)
002	Asbestverdacht	Mm 12 t/m 15 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>				
totaal aangeleverd monster	kg		12.14	11.91
in behandeling genomen gewicht	kg		12.14	11.91
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10473	8472 <sup>1)</sup>
droge stof	gew.-%		86.3	71.1
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.7	1.8
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112293 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

---

**Voetnoten**

---

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898+C1 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898+C1 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14112293 - 1

Orderdatum 02-07-2024

Startdatum 02-07-2024

Rapportagedatum 09-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalinggrens	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten serpentine-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten serpentine	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E5634258	01-07-2024	01-07-2024	ALC295
002	E5634289	01-07-2024	01-07-2024	ALC295

Paraaf : 

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1**

SGSnummer: 14112293-001 Datum analyse: 08-07-2024  
 Projectnummer: 20240498  
 Projectnaam: 20240498

Monsteromschrijving: Mm 10, 11, (0-50)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.7		

<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	10473	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10473	g	
totaal gewicht voor drogen	12139	g	
droge stof	86.3	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	703	100														
4-8	738	100														
2-4	296	100														
1-2	226	31.2														0.5
0.5-1	349	15.7														0.2
<0.5	8161															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".  
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1**

SGSnummer: 14112293-002 Datum analyse: 09-07-2024  
 Projectnummer: 20240498  
 Projectnaam: 20240498

Monsteromschrijving: Mm 12 t/m 15 (0-50)

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.8		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	8472	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8472	g	
totaal gewicht voor drogen	11908	g	
droge stof	71.1	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	453	100														
4-8	662	100														
2-4	362	100														
1-2	312	21.6														1
0.5-1	469	6.3														0.8
<0.5	6214															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".  
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV  
Kevin van Vugt  
Postbus 2205  
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Machtelderf te Waddinxveen  
Uw projectnummer : 20240498  
SGS rapportnummer : 14117246, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 411CUX3Y

Rotterdam, 17-07-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20240498. 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.

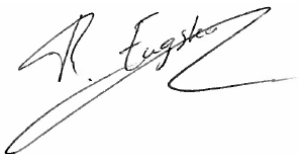
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster  
Business Unit Manager

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14117246 - 1

Orderdatum 09-07-2024

Startdatum 09-07-2024

Rapportagedatum 17-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	22 (400-500)
003	Grondwater (AS3000)	28 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>METALEN</i>					
barium	µg/l	S	160	250	160
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	3.0	3.2	2.0
koper	µg/l	S	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	2.6	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.3	<3	<3
ijzer totaal	µg/l		10000	5200	12000
zink	µg/l	S	<10	<10	16
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>	0.42 <sup>1)</sup>
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14117246 - 1

Orderdatum 09-07-2024

Startdatum 09-07-2024

Rapportagedatum 17-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	02 (400-500)				
002	Grondwater (AS3000)	22 (400-500)				
003	Grondwater (AS3000)	28 (400-500)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>					
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	54	240	720
monstervolume tbv analyse	ml		250	100	50

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

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14117246 - 1

Orderdatum 09-07-2024

Startdatum 09-07-2024

Rapportagedatum 17-07-2024

---

### Monster beschrijvingen

---

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

### Voetnoten

---

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

Paraaf : 

## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14117246 - 1

Orderdatum 09-07-2024

Startdatum 09-07-2024

Rapportagedatum 17-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
ijzer totaal	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN-EN-ISO 15587-1)
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
onopgel.best./zwev.stof	Grondwater (AS3000)	NEN 6484

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2166559	09-07-2024	09-07-2024	ALC204
001	F5993473	09-07-2024	09-07-2024	ALC227
001	F5993474	09-07-2024	09-07-2024	ALC227

Paraaf :



## Analyserapport

GEOFOXX Tilburg BV

Kevin van Vugt

Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen

Projectnummer 20240498

Rapportnummer 14117246 - 1

Orderdatum 09-07-2024

Startdatum 09-07-2024

Rapportagedatum 17-07-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
001	G7270484	09-07-2024	09-07-2024	ALC236
001	U3302682	09-07-2024	09-07-2024	ALC247
001	G7270478	09-07-2024	09-07-2024	ALC236
002	F5993477	09-07-2024	09-07-2024	ALC227
002	G7346218	09-07-2024	09-07-2024	ALC236
002	B2166558	09-07-2024	09-07-2024	ALC204
002	F5993475	09-07-2024	09-07-2024	ALC227
002	G7346212	09-07-2024	09-07-2024	ALC236
002	U3302669	09-07-2024	09-07-2024	ALC247
003	F5993476	09-07-2024	09-07-2024	ALC227
003	F5993466	09-07-2024	09-07-2024	ALC227
003	G7270472	09-07-2024	09-07-2024	ALC236
003	G7270471	09-07-2024	09-07-2024	ALC236
003	B2166580	09-07-2024	09-07-2024	ALC204
003	U3302662	09-07-2024	09-07-2024	ALC247

Paraaf :





## Bijlage 4: Toetsingstabellen

**Toetsing volgens Terraindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 22-07-2024 - 09:06)

**Disclaimer: Dank voor het testen van Terraindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	20240498	20240498	20240498
Projectnaam	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen
Monsteromschrijving	MM1 BG	MM2 BG	MM6 BG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Klasse landbouw/natuur</b>	<b>Klasse landbouw/natuur</b>	<b>Klasse matig verontreinigd</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.9	<b>88.9</b>			59.7	<b>59.7</b>			75.6	<b>75.6</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	<b>0.5</b>			3.9	<b>3.9</b>			5.5	<b>5.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>			34	<b>34</b>			28	<b>28</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--		40	<b>31</b>	--		62	<b>56.5</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.241</b>	<=L/N-0.03	<0.2	<b>0.153</b>	<=L/N-0.04	0.46	<b>0.508</b>	<=L/N-0.01			
kobalt	mg/kg	<3	<b>7.38</b>	<=L/N-0.04	10	<b>7.81</b>	<=L/N-0.04	9.3	<b>8.51</b>	<=L/N-0.04			
koper	mg/kg	<5	<b>7.24</b>	<=L/N-0.22	11	<b>10.5</b>	<=L/N-0.20	24	<b>24.6</b>	<=L/N-0.10			
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.0503</b>	<=L/N0.00	<0.05	<b>0.0328</b>	<=L/N0.00	0.14	<b>0.139</b>	<=L/N0.00			
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=L/N-0.08	22	<b>21.3</b>	<=L/N-0.06	<b>54</b>	<b>55</b>	WO	<b>0.01</b>		
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00			
nikkel	mg/kg	5.4	<b>15.8</b>	<=L/N-0.30	28	<b>22.3</b>	<=L/N-0.20	26	<b>23.9</b>	<=L/N-0.17			
zink	mg/kg	<20	<b>33.2</b>	<=L/N-0.18	64	<b>56.8</b>	<=L/N-0.14	110	<b>108</b>	<=L/N-0.05			
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluorantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-		0.10	<b>0.1</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
zchryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		<0.01	<b>0.007</b>	-		0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-		0.07	<b>0.07</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-		0.05	<b>0.05</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-		0.06	<b>0.06</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	<=L/N-0.04	0.108	<b>0.108</b>	<=L/N-0.04	0.487	<b>0.487</b>	<=L/N-0.03			
<b>CHLOORBENZENEN</b>													
hexachloorbenzeen	ug/kg									1.5	<b>2.73</b>	<=L/N0.00	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-		<1	<b>1.27</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-		<1	<b>1.27</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-		<1	<b>1.27</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-		<1	<b>1.27</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-		<1	<b>1.27</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-		1.2	<b>2.18</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.79</b>	-		1.0	<b>1.82</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	4.9	<b>12.6</b>	<=L/N-0.01	5.7	<b>10.4</b>	<=L/N-0.01			
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>													
o,p-DDT	ug/kg									3.6	<b>6.55</b>	-	
p,p-DDT	ug/kg									19	<b>34.5</b>	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg									22.6	<b>41.1</b>	<=L/N-0.11	
o,p-DDD	ug/kg									<1	<b>1.27</b>	-	
p,p-DDD	ug/kg									3.4	<b>6.18</b>	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg									4.1	<b>7.45</b>	<=L/N0.00	
o,p-DDE	ug/kg									<1	<b>1.27</b>	-	
p,p-DDE	ug/kg									15	<b>27.3</b>	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg									15.7	<b>28.5</b>	<=L/N-0.03	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds									42.4		-	
aldrin	ug/kg									<1	<b>1.27</b>	-	
dieldrin	ug/kg									30	<b>54.5</b>	-	
endrin	ug/kg									<1	<b>1.27</b>	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg									<b>31.4</b>	<b>57.1</b>	IN	<b>0.01</b>

isodrin	ug/kg	<1	1.27	-
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kgds	31	-	-
telodrin	ug/kg	<1	1.27	-
alpha-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=L/N0.00
beta-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=L/N0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	1.27	<=L/N0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	1.27	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	1.27	<=L/N0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	94	171	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	1.27	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	94.7	172	MV 0.04
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.27	<=L/N0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	1.27	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.27	--
trans-chloordaan	ug/kg	160	291	-
cis-chloordaan	ug/kg	110	200	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	270	491	MV 0.12
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	445.5	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	444.9	809	IN

#### MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	8.97	--	<5	6.36	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	8.97	--	<5	6.36	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	8.97	--	14	25.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	8.97	--	14	25.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02	<20	35.9	<=L/N-0.03	30	54.5	<=L/N-0.03

#### PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	0.23	0.23	□	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	0.11	0.11	□	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ug/kgds	1.9	1.9	-	-
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ug/kgds	0.22	0.22	-	-
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	2.1	2.1	WO	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFODA (perfluorocetaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfonzuur)	ug/kgds	2.2	2.2	-	-
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfonzuur)	ug/kgds	0.53	0.53	-	-
som PFOS (0.7 factor)	ug/kgds	2.7	2.7	WO	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kgds	<0.1	0.07	--	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14105171-001	26 (8-40) 27 (8-50) 29 (8-50) 30 (8-50)
14105171-002	27 (100-150) 28 (100-150) 29 (100-150) 30 (100-150)
14112292-001	10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)

**Toetsing volgens Terraindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 22-07-2024 - 09:06)

**Disclaimer: Dank voor het testen van Terraindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	20240498	20240498	20240498
Projectnaam	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen
Monsterschrijving	MM7 OG	MM8 OG	MM3 OG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Klasse landbouw/natuur</b>	<b>Klasse landbouw/natuur</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	62.3	<b>62.3</b>			59.5	<b>59.5</b>			58.3	<b>58.3</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	<b>1.3</b>			2.8	<b>2.8</b>			6.4	<b>6.4</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	39	<b>39</b>			17	<b>17</b>			13	<b>13</b>		
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	44	<b>30.3</b>	--		33	<b>44.5</b>	--		41	<b>66.9</b>	--	
cadmium	mg/kg	0.22	<b>0.242</b>	<=L/N-0.03		<0.2	<b>0.19</b>	<=L/N-0.03		0.22	<b>0.276</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	15	<b>10.4</b>	<=L/N-0.03		7.6	<b>10.1</b>	<=L/N-0.03		8.7	<b>13.9</b>	<=L/N-0.01	
koper	mg/kg	12	<b>10.9</b>	<=L/N-0.19		8.0	<b>10.7</b>	<=L/N-0.20		11	<b>14.9</b>	<=L/N-0.17	
kwik	mg/kg	<0.050	<b>0.0315</b>	<=L/N0.00		<0.050	<b>0.0403</b>	<=L/N0.00		<0.050	<b>0.0414</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	22	<b>20.5</b>	<=L/N-0.06		13	<b>15.8</b>	<=L/N-0.07		18	<b>22</b>	<=L/N-0.06	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00		<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00		<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	35	<b>25</b>	<=L/N-0.15		20	<b>25.9</b>	<=L/N-0.14		<b>26</b>	<b>39.6</b>	IN	<b>0.07</b>
zink	mg/kg	84	<b>69.2</b>	<=L/N-0.12		47	<b>62.5</b>	<=L/N-0.13		62	<b>88</b>	<=L/N-0.09	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	<=L/N-0.04		0.07	<b>0.07</b>	<=L/N-0.04		0.10	<b>20.102</b>	<=L/N-0.04	
<b>CHLOORBENZENEN</b>													
hexachloorbenzeen	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	<=L/N0.00	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-		<1	<b>1.09</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-		<1	<b>1.09</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-		<1	<b>1.09</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-		<1	<b>1.09</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-		<1	<b>1.09</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-		<1	<b>1.09</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>2.5</b>	-		<1	<b>1.09</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00		4.9	<b>17.5</b>	<=L/N0.00		4.9	<b>7.66</b>	<=L/N-0.01	
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>													
o,p-DDT	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	
p,p-DDT	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg									1.4	<b>2.19</b>	<=L/N-0.13	
o,p-DDD	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	
p,p-DDD	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg									1.4	<b>2.19</b>	<=L/N0.00	
o,p-DDE	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	
p,p-DDE	ug/kg									1.1	<b>1.72</b>	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg									1.8	<b>2.81</b>	<=L/N-0.04	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds									4.6		-	
aldrin	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	
dieldrin	ug/kg									3.0	<b>4.69</b>	-	
endrin	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg									4.4	<b>6.88</b>	<=L/N0.00	
isodrin	ug/kg									<1	<b>1.09</b>	-	

som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds					3.7	-	
telodrin	ug/kg					<1	1.09	-
alpha-HCH	ug/kg					<1	1.09	<=L/N0.00
beta-HCH	ug/kg					<1	1.09	<=L/N0.00
gamma-HCH	ug/kg					<1	1.09	<=L/N0.00
delta-HCH	ug/kg					<1	1.09	--
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds					2.8	-	
heptachloor	ug/kg					<1	1.09	<=L/N0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg					<1	1.09	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg					<1	1.09	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg					1.4	2.19	<=L/N0.00
alpha-endosulfan	ug/kg					<1	1.09	<=L/N0.00
hexachloorbutadieen	ug/kg					<1	1.09	<=L/N
endosulfansulfaat	ug/kg					<1	1.09	--
trans-chloordaan	ug/kg					8.0	12.5	-
cis-chloordaan	ug/kg					2.2	3.44	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg					10.2	15.9	IN 0.00
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds					27.6	-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg					26.2	40.9	<=L/N

#### MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	12.5	--	<5	5.47	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	12.5	--	<5	5.47	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	12.5	--	<5	5.47	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	12.5	--	<5	5.47	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02	<20	50	<=L/N-0.03	<20	21.9	<=L/N-0.03

#### PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	0.16	0.16	-				
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.23	0.23	□				
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFTeDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFODA (perfluorocetadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFOS lineair (perfluorocetansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				
PFOS vertakt (perfluorocetansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	--				
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
PFOSA (perfluorocetansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
MeFOSA (n-methyl perfluorocetansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--				

Monstercode  
14112292-002  
14112292-003  
14112329-001

Monsteromschrijving  
10 (50-100) 11 (50-100) 12 (50-100) 13 (50-100)  
18 (200-250) 18 (250-300) 22 (130-180) 22 (180-230)  
01 (80-130) 02 (80-130) 03 (70-120) 08 (60-100)

**Toetsing volgens Terraindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 22-07-2024 - 09:06)

**Disclaimer: Dank voor het testen van Terraindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	20240498	20240498
Projectnaam	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen
Monsteromschrijving	MM1 BG	MM5 OG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	<b>Klasse landbouw/natuur</b>	<b>Klasse landbouw/natuur</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja			-
droge stof	%	90.7	<b>90.7</b>			54.1	<b>54.1</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.4	<b>0.4</b>			5.8	<b>5.8</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>			12	<b>12</b>		
<b>METALEN</b>									
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>54.2</b>	--		46	<b>79.2</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.241</b>	<=L/N-0.03		<0.2	<b>0.181</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>7.38</b>	<=L/N-0.04		<b>11</b>	<b>18.5</b>	WO	0.02
koper	mg/kg	<5	<b>7.24</b>	<=L/N-0.22		12	<b>16.8</b>	<=L/N-0.15	
kwik	mg/kg	<0.050	<b>0.0503</b>	<=L/N0.00		<0.050	<b>0.0422</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=L/N-0.08		18	<b>22.6</b>	<=L/N-0.06	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00		<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	6.3	<b>18.4</b>	<=L/N-0.26		<b>30</b>	<b>47.7</b>	IN	0.20
zink	mg/kg	<20	<b>33.2</b>	<=L/N-0.18		69	<b>102</b>	<=L/N-0.07	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>									
naftaleen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	<b>0.007</b>	-		<0.010	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	<b>0.073</b>	<=L/N-0.04		0.07	<b>0.07</b>	<=L/N-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>									
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.21</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.21</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.21</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.21</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.21</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.21</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-		<1	<b>1.21</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00		4.9	<b>8.45</b>	<=L/N-0.01	
<b>MINERALE OLIE</b>									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>6.03</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>6.03</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>6.03</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--		<5	<b>6.03</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02		<20	<b>24.1</b>	<=L/N-0.03	
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</b>									
<b>-toetsing uitgevoerd door SGS</b>									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds					0.14	0.14	--	
PFNA (perfluormonaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	0.07	--	

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsterschrijving
14112329-002	01 (8-20) 03 (8-20) 06 (8-20) 08 (10-60)
14112329-003	17 (80-130) 20 (60-110) 24 (150-200) 32 (90-140)

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (L/N)) / (I - (L/N))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
o	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⌘	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

### BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

**Normenblad****Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
<b>CHLOORBENZENEN</b>						
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000	>2000
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>						
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700	>1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000	>34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300	>2300
aldrin	ug/kg				320	>320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000	>4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000	>17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600	>1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200	>1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000	>4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000	>4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000	>4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000	>4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400				
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS</b>						
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59	>59
PFNA (perfluornonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFODA (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--	
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--	
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60	>60
PFDS (perfluordecaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	

4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

**Toetsing volgens TerralIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 05-08-2024 - 12:20)

**Disclaimer: Dank voor het testen van Terrainindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	20240498	20240498	20240498
Projectnaam	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen
Monsteromschrijving	10 (0-50)	11 (0-50)	12 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	<b>Klasse industrie</b>	<b>Klasse matig verontreinigd</b>	<b>Klasse matig verontreinigd</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-			Ja	-			Ja	-		
droge stof	%	72.1	<b>72.1</b>			75.3	<b>75.3</b>			68.6	<b>68.6</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
<b>CHLOORBENZENEN</b>													
hexachloorbenzeen	ug/kg	2.3	<b>2.3</b>	<=L/N0.00		2.1	<b>2.1</b>	<=L/N0.00		1.6	<b>1.6</b>	<=L/N0.00	
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>													
o,p-DDT	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		6.5	<b>6.5</b>	-		8.0	<b>8</b>	-	
p,p-DDT	ug/kg	2.5	<b>2.5</b>	-		27	<b>27</b>	-		36	<b>36</b>	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.2	<b>3.2</b>	<=L/N-0.13		33.5	<b>33.5</b>	<=L/N-0.11		44	<b>44</b>	<=L/N-0.10	
o,p-DDD	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		1.3	<b>1.3</b>	-		1.5	<b>1.5</b>	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		6.1	<b>6.1</b>	-		9.1	<b>9.1</b>	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	<b>1.4</b>	<=L/N0.00		7.4	<b>7.4</b>	<=L/N0.00		10.6	<b>10.6</b>	<=L/N0.00	
o,p-DDE	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-	
p,p-DDE	ug/kg	2.3	<b>2.3</b>	-		23	<b>23</b>	-		29	<b>29</b>	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3	<b>3</b>	<=L/N-0.04		23.7	<b>23.7</b>	<=L/N-0.03		29.7	<b>29.7</b>	<=L/N-0.03	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	7.6		-		64.6		-		84.3		-	
aldrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-	
dieldrin	ug/kg	5.0	<b>5</b>	-		59	<b>59</b>	-		12	<b>12</b>	-	
endrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		1.1	<b>1.1</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	6.4	<b>6.4</b>	<=L/N0.00		<b>60.8</b>	<b>60.8</b>	IN	<b>0.01</b>	13.4	<b>13.4</b>	<=L/N0.00	
isodrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	5.7		-		59		-		12		-	
telodrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
beta-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
gamma-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
delta-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	--		<1	<b>0.7</b>	--		<1	<b>0.7</b>	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<b>1.5</b>	<b>1.5</b>	IN	<b>0.00</b>	<b>3.7</b>	<b>3.7</b>	IN	<b>0.00</b>
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	12	<b>12</b>	-		120	<b>120</b>	-		200	<b>200</b>	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-		<1	<b>0.7</b>	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	<b>12.7</b>	<b>12.7</b>	IN	<b>0.0012</b>	<b>120.7</b>	<b>121</b>	MV	<b>0.03</b>	<b>200.7</b>	<b>201</b>	MV	<b>0.05</b>
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00		<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N		<1	<b>0.7</b>	<=L/N		<1	<b>0.7</b>	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	--		<1	<b>0.7</b>	--		3.7	<b>3.7</b>	--	
trans-chloordaan	ug/kg	9.1	<b>9.1</b>	-		240	<b>240</b>	-		340	<b>340</b>	-	
cis-chloordaan	ug/kg	16	<b>16</b>	-		210	<b>210</b>	-		170	<b>170</b>	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	<b>25.1</b>	<b>25.1</b>	IN	<b>0.01</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	MV	<b>0.11</b>	<b>510</b>	<b>510</b>	MV	<b>0.13</b>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	58.8		-		703.9		-		821.4		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	59	<b>59</b>	<=L/N		<b>703.9</b>	<b>704</b>	IN		<b>817.9</b>	<b>818</b>	IN	

Monstercode	Monsteromschrijving
14129323-001	10 (0-50)
14129323-002	11 (0-50)
14129323-003	12 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 10% 25%

**Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 05-08-2024 - 12:20)

**Disclaimer: Dank voor het testen van Terrainindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	20240498
Projectnaam	Machtelderf te Waddinxveen
Monsteromschrijving	13 (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	73.2	<b>73.2</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
<b>CHLOORBENZENEN</b>					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
<b>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</b>					
o,p-DDT	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
p,p-DDT	ug/kg	4.2	<b>4.2</b>	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>4.9</b>	<=L/N-0.13	
o,p-DDD	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.8	<b>1.8</b>	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2.5	<b>2.5</b>	<=L/N0.00	
o,p-DDE	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
p,p-DDE	ug/kg	5.0	<b>5</b>	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	5.7	<b>5.7</b>	<=L/N-0.04	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	13.1		-	
aldrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
dieldrin	ug/kg	28	<b>28</b>	-	
endrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	<b>29.4</b>	<b>29.4</b>	WO	<b>0.00</b>
isodrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	28		-	
telodrin	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
beta-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
gamma-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
delta-HCH	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	16	<b>16</b>	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	-	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	<b>16.7</b>	<b>16.7</b>	IN	<b>0.00</b>
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N0.00	
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	<b>0.7</b>	--	
trans-chloordaan	ug/kg	19	<b>19</b>	-	
cis-chloordaan	ug/kg	29	<b>29</b>	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	<b>48</b>	<b>48</b>	IN	<b>0.01</b>
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	114.2		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	112.8	<b>113</b>	<=L/N	

Monstercode 14129323-004  
 Monsteromschrijving 13 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing  
 Bodemtype humus lutum  
 Bodemtype 1 10% 25%

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (L/N)) / (I - (L/N))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

### BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1



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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-08-2024 - 12:18)

Projectcode	20240498	20240498
Projectnaam	Machtelderf te Waddinxveen	Machtelderf te Waddinxveen
Monsteromschrijving	02 (400-500)	22 (400-500)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>	<b>Overschrijding Streefwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	Signaleringswaarde	SR	BT	BC	BI	Signaleringswaarde
<b>METALEN</b>											
barium	ug/l	160	160	>S	0.19	690	250	250	>S	0.35	690
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
kobalt	ug/l	3.0	3	<=S	-	-	3.2	3.2	<=S	-	-
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	-	<2	1.4	<=S	-	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	-	<0.05	0.035	<=S	-	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	-	<2	1.4	<=S	-	-
molybdeen	ug/l	2.6	2.6	<=S	-	-	<2	1.4	<=S	-	-
nikkel	ug/l	4.3	4.3	<=S	-	-	<3	2.1	<=S	-	-
ijzer totaal	ug/l	10000	10000	--	-	-	5200	5200	--	-	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-	-	<10	7	<=S	-	-
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	-	<0.2	0.14	-	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	-	0.21	0.21	<=S	-	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	-	<0.02	0.014	<=S	-	-
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	<0.1	0.07	<=S	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	-	<0.1	0.07	-	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	-	0.14	0.14	<=S	-	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	-	<0.2	0.14	-	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	-	<0.2	0.14	-	-	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	-	<0.2	0.14	-	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	-	0.42	0.42	<=S	-	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	<0.1	0.07	<=S	-	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	<0.1	0.07	<=S	-	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	<0.1	0.07	<=S	-	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	-	<0.1	0.07	<=S	-	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	-	<0.2	0.14	<=S	-	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	-	<0.2	0.14	---	-	-
<b>MINERALE OLIE</b>											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	-	<25	17.5	--	-	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	-	<25	17.5	--	-	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	-	<25	17.5	--	-	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	-	<25	17.5	--	-	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	-	<50	35	<=S	-	-
<b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>											
onopgel.best./zwev.stofmg/l		54		-	-	-	240		-	-	-
monstervolume tbv analyse	ml	250		-	-	-	100		-	-	-

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**
**14117246-001**

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

**EenheidBT BC**

ug/l 0.77 ^-

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)  
**14117246-002**  
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)  
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

DIMSLS **0.0002**

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

---

Monstercode	Monsteromschrijving
14117246-001	02 (400-500)
14117246-002	22 (400-500)

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 05-08-2024 - 12:18)

Projectcode 20240498  
 Projectnaam Machtelderf te Waddinxveen  
 Monsteromschrijving 28 (400-500)  
 Monstersoort Grondwater (AS3000)  
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	Signaleringswaarde
<b>METALEN</b>						
barium	ug/l	160	160	>S	0.19	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
kobalt	ug/l	2.0	2	<=S	-	
koper	ug/l	<2	1.4	<=S	-	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-	
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-	
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-	
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-	
ijzer totaal	ug/l	12000	12000	--	-	
zink	ug/l	16	16	<=S	-	
<b>VLUCHTIGE AROMATEN</b>						
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-	
<b>MINERALE OLIE</b>						
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-	
<b>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</b>						
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	720		-	-	
monstervolume tbv analyse	ml	50		-	-	

**ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**

14117246-003

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

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^-  
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 14117246-003  
 Monsteromschrijving 28 (400-500)

### Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

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

### Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

# Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

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

^ Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

**Rood** > Interventiewaarde

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

**Blauw** > streefwaarde



## **Bijlage 5: Signaleringswaarden grondwater (bijlage Vd uit het Besluit Kwaliteit Leefomgeving)**



Stofnaam	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering (µg/l) <sup>1</sup>
<b>1. Metalen</b>	
Antimoon	20
Arseen	60
Barium	625
Cadmium	6
Chroom	30
Kobalt	100
Koper	75
Kwik	0,3
Lood	75
Molybdeen	300
Nikkel	75
Zink	800
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>	
Cyanide (vrij)	1.500
Cyanide (complex)	1.500
Thiocyanaat	1.500
<b>3. Aromatische verbindingen</b>	
Benzeen	30
Ethylbenzeen	150
Tolueen	1.000
Xylenen (som) <sup>2</sup>	70
Styreen (vinylbenzeen)	300
Fenol	2.000
Cresolen (som) <sup>2</sup>	200
<b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)<sup>3</sup></b>	
Naftaleen	70
Fenantreen	5
Antraceen	5
Fluorantheen	1
Chryseen	0,2
Benzo(a)antraceen	0,5
Benzo(a)pyreen	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,05



Stofnaam	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering (µg/l) <sup>1</sup>
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>	
<i>a. (Vluchtige) koolwaterstoffen</i>	
Monochlooretheen (vinylchloride)	5
Dichloormethaan	1.000
1,1-dichloorethaan	900
1,2-dichloorethaan	400
1,1-dichlooretheen	10
1,2-dichlooretheen (som) <sup>2</sup>	20
Dichloorpropanen (som) <sup>2</sup>	80
Trichloormethaan (Chloroform)	400
1,1,1-trichloorethaan	300
1,1,2-trichloorethaan	130
Trichlooretheen (Tri)	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	10
Tetrachlooretheen (Per)	40
<i>b. Chloorbenzenen<sup>4</sup></i>	
Monochloorbenzeen	180
Dichloorbenzenen (som) <sup>2</sup>	50
Trichloorbenzenen (som) <sup>2</sup>	10
Tetrachloorbenzenen (som) <sup>2</sup>	2,5
Pentachloorbenzenen	1
Hexachloorbenzeen	0,5
<i>c. Chloorfenolen<sup>4</sup></i>	
Monochloorfenolen(som) <sup>2</sup>	100
Dichloorfenolen(som) <sup>2</sup>	30
Trichloorfenolen(som) <sup>2</sup>	10
Tetrachloorfenolen(som) <sup>2</sup>	10
Pentachloorfenol	3
<i>d. Polychloorbifenylen (PCB's)</i>	
PCB's (som 7) <sup>2</sup>	0,01
<i>e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>	
Monochlooranilinen (som) <sup>2</sup>	30
Chloornaftaleen (som) <sup>2</sup>	6



Stofnaam	Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering ( $\mu\text{g/l}$ ) <sup>1</sup>
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>	
<i>a. Organochloor-bestrijdingsmiddelen</i>	
Chloordaan (som) <sup>2</sup>	0,2
DDT/DDE/DDD (som) <sup>2</sup>	0,01
Drins (som) <sup>2</sup>	0,1
$\alpha$ -endosulfan	5
HCH-verbindingen (som) <sup>2</sup>	1
Heptachloor	0,3
Heptachloorepoxide (som) <sup>2</sup>	3
<i>b. Organofosforpesticiden</i>	
<i>c. Organotinbestrijdingsmiddelen</i>	
Organotinverbindingen (som) <sup>2</sup>	0,7
<i>d. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</i>	
MCPA	50
<i>e. Overige bestrijdingsmiddelen</i>	
Atrazine	150
Carbaryl	60
Carbofuran	100
<b>7. Overige organische stoffen</b>	
Cyclohexanon	15.000
Ftalaten (som) <sup>2</sup>	5
Minerale olie <sup>4</sup>	600
Pyridine	30
Tetrahydrofuran	300
Tetrahydrothiofeen	5.000
Tribroommethaan (bromofom)	630

<sup>1</sup> Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder i en j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

<sup>2</sup> Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens artikel 25g, negende lid, onder j, van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing.

<sup>3</sup> Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele parameters, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x parameter stof A heeft evenveel effect als 0,5 x parameter stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de parameter sprake is. Er is sprake van overschrijding van de parameter voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/l_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en  $l_i$  = parameter voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

<sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Als sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.



## Bijlage 6: Foto's



Foto 1 onderzoekslocatie



Foto 2 onderzoekslocatie





## Bijlage 7: Bijlagen vooronderzoek

Indicatief milieu-onderzoek sportpart “de Sniep” te Waddinxveen, Milieudienst Midden-Holland, (kenmerk: 81211/wl, d.d. december 1988)

Zintuigelijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. Analytisch is de grond op het onderzochte terrein niet verontreinigd. Ook in het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond.

Bodemonderzoek Gijsberterf 34-42 te Waddinxveen, Milieudienst Midden-Holland, (kenmerk: 3277-A/TE/JV, d.d. november 1994)

Ter plaatse van de onderzochte locatie zijn geen stoffen aangetroffen in gehalten die de desbetreffende toetsingswaarde voor nader onderzoek overschrijden. Er zijn lichte bijmengingen met puin aangetoond tussen 0,0 en 0,5 m-mv.

In de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) is een licht verhoogde concentratie PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties zink en cadmium aangetoond. Geen van de aangetroffen verontreinigingen veroorzaken risico's voor de volksgezondheid of het milieu.

Woubrechterf en Otto-erf te Waddinxveen, Geofoxx, (kenmerk: 20220841 b2RAP, d.d. 2 mei 2023)

Het onderzoek van Geofoxx uit 2023 (20220841) is uitgevoerd vanaf ca. 130 meter afstand van de huidige onderzoekslocatie. Er zijn zintuigelijk bijmengingen aangetoond met baksteen, beton, grind, glas, slakken en plastic. Ook is een laag met lavalith aangetoond tussen 0,2 en 1,0 m-mv. Analytisch zijn licht verhoogde gehalten aangetoond met zware metalen, minerale olie, PCB, PAK, VOCL en heptachloorepoxide. De grond voldoet voor een deel aan kwaliteitsklasse “Altijd toepasbaar”. De overige mengmonsters voldoen aan klasse “wonen” en “industrie”.

De grond is aanvullend onderzocht op PFAS. Eén van de mengmonsters van de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) voldoet aan klasse wonen/industrie wegens aangetoonde gehalten PFOS (1,8 µg/kg). De overige mengmonsters voldoen aan klasse landbouw/natuur.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties nikkel en barium gemeten. Er is op de gehele locatie geen sprake van een verhoogde veiligheidsklasse.



## Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20240498  
Locatie: Machtelderf te Waddinxveen  
Datum/Data: 2-08-2024

**BRL SIKB**

BRL 2000

BRL 6000

**Protocollen**

2001

2002

2003

2018

6001

6002

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

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

**De veldmedewerker is opgetreden**

**Naam:**

**Handtekening:**

**in de hoedanigheid van:**

Rodi Smit



Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

Veldmedewerker in opleiding

Assistent

