

## PARTIJKEURING GROND

Locatie : Raktweg (ongenummerd) te Helmond  
Opdrachtgever : Gemeente Helmond  
Projectnummer : 25.23.00004  
AA-code : AA079401594  
Datum : 21 februari 2023  
Versie : 3.0



**Onderzoeksgegevens**

Soort onderzoek  
Methode

Doelstelling

Onderzoekslocatie  
Projectnummer  
Datum uitvoering  
Datum rapportage

**Opdrachtgever**

Opdrachtgever  
Postadres  
Postcode en plaats

**Opdrachtnemer**

Opdrachtnemer  
Contactpersoon  
Bezoekadres  
Postcode en plaats  
Telefoonnummer  
Website  
e-mail  
Veldwerk

**Colofon Rapportage**

Opgesteld door

Goedgekeurd door

Datum/paraaf controle

partijkeuring grond  
BRL SIKB 1000 versie 9.0, inclusief wijzigingsblad  
d.d. 19-03-2019 (protocol 1001 versie 9.0)  
het bepalen van de gehalten PFAS in de bodem op  
landbouwpercelen (bouwvoor)  
Raktweg (ongenummerd) te Helmond  
25.23.00004  
25 t/m 27 januari 2023  
21 februari 2023

Gemeente Helmond  
Postbus 950  
5700 AZ HELMOND

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e  
Meerstraat 2  
5473 ZH HEESWIJK  
088 – 214 66 00  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)  
[nl.search.milieu@sgs.com](mailto:nl.search.milieu@sgs.com)  
5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

21 februari 2023

SGS Search Ingenieursbureau B.V.

**Heeswijk (hoofdkantoor)**  
Meerstraat 2, Postbus 83  
5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

**Amsterdam**  
Petroleumhavenweg 8  
1041 AC Amsterdam

**Groningen**  
Stevangerweg 21-23  
9723 JC Groningen

**Spijkenisse**  
Malledijk 18  
3208 LA Spijkenisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00  
[ingenieursbureau@sgssearch.nl](mailto:ingenieursbureau@sgssearch.nl)  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)

5.1.2e

## INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
1.1. Algemeen	1
1.2. Aanleiding en doelstelling	1
1.3. Partijdigheid	1
1.4. Reikwijdte	1
1.5. Opbouw van het rapport	2
2. ONDERZOEKSSTRATEGIE	3
2.1. Historisch vooronderzoek	3
2.2. Voorbereiding	3
2.3. Monsterneming	3
2.4. Analysestrategie AP04	4
3. RESULTATEN	5
3.1. Veldinspectie	5
3.2. Toetsing	5
3.3. Analyseresultaten (AP04)	5
<b>3.4. PFAS</b>	<b>6</b>
4. CONCLUSIES	9

BIJLAGE 1: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

BIJLAGE 2: BOORSTATEN

BIJLAGE 3: MONSTERNEMINGSPLAN

BIJLAGE 4: MONSTERNEMINGSFORMULIER

BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN

BIJLAGE 6: ANALYSECERTIFICATEN

BIJLAGE 7: RAW ZEEFKROMME

BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN

BIJLAGE 9: FOTO'S PARTIJ

## 1. INLEIDING

### 1.1. Algemeen

Gemeente Helmond heeft aan SGS Search Ingenieursbureau B.V. opdracht verleend om op het perceel aan de Raktweg (ongenummerd) te Helmond een partijkeuring uit te voeren op een partij grond. Het betreft gedeeltelijk de percelen, kadastraal bekend als gemeente Helmond, sectie O, nummers 2136 & 3288 (beiden deels).

Het onderzoek heeft betrekking op een in-situ gelegen partij grond met een omvang van 17.601,3 m<sup>3</sup>. De afmetingen van de partij bedragen maximaal: lengte 330 m<sup>1</sup>, breedte 195 m<sup>1</sup>, diepte 0,3 m<sup>1</sup>.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het certificaat op grond van de Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 1000 versie 9.0, inclusief wijzigingsblad d.d. 19-03-2019. De uitvoering heeft plaatsgevonden conform de werkwijze zoals beschreven in protocol 1001 (versie 9.0). De toetsing is uitgevoerd conform de Regeling bodemkwaliteit.

Een situatietekening van de partij is opgenomen in *bijlage 1*. Foto's van de partij zijn opgenomen in *bijlage 9*.

### 1.2. Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het uitvoeren van de partijkeuring vormt de verwachte verlaging van de risicogrenzen voor PFOS en PFOA voor landbouwpercelen. Naar aanleiding van de strengere gezondheidskundige grenswaarden heeft gemeente Helmond eerst aanvullend bodem- en gewasonderzoek gedaan in moestuinen. Bij moestuinen is de kans op blootstelling aan PFAS in de grond namelijk relatief groot. Daaropvolgend wil de gemeente Helmond ook haar eerdere conclusies ten aanzien van risico's bij landbouwkundig gebruik van gronden evalueren. In het kader hiervan is onderhavig onderzoek uitgevoerd.

Het doel van de partijkeuring is het bepalen van de gehalten PFAS componenten in de bodem op landbouwpercelen, in onderhavig geval de gehalten aan PFAS componenten in de bouwvoor (bovenste 0,3 meter van de bodem). De gemeente Helmond wil daarmee uiteindelijk de volgende onderzoeksvragen (laten) beantwoorden:

- Leidt het gehalte PFAS tot risico's bij het huidige landbouwkundige gebruik van de percelen (akkerbouw, grasland, onttrekken grondwater)?
- Is de verspreiding van PFAS op agrarische percelen binnen Helmond nu ook na de nieuwe gezondheidskundige grenswaarden voldoende in beeld of moet er nog aanvullend onderzoek plaatsvinden?

Het beantwoorden van bovengenoemde onderzoeksvragen maakt uitdrukkelijk geen onderdeel uit van de opdracht aan SGS Search.

### 1.3. Partijdigheid

SGS Search Ingenieursbureau B.V. heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie/partij waarop het onderzoek betrekking heeft.

SGS Search Ingenieursbureau B.V. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

### 1.4. Reikwijdte

Het procescertificaat van SGS Search Ingenieursbureau B.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die –ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing- dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

### 1.5. Opbouw van het rapport

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

- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

## 2. ONDERZOEKSSTRATEGIE

### 2.1. Historisch vooronderzoek

Het historisch onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Bodem- Landbodem- Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek", Nederlands Normalisatie Instituut, oktober 2017".

Aangezien het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van het uitvoeren van onderhavige partijkeuring, is de volgende aanleiding gehanteerd:

*Aanleiding D: opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring.*

Uit de beschikbare informatie van de gemeente Helmond en Bodemloket.nl blijkt dat de locatie in gebruik was genomen als gronddepot voor de ontgroning van de Rijpelbergse plas (Berkendonk). Uit historisch kaartmateriaal blijkt dit vanaf 1993 tot en met 2016 het geval. Uit een verkennend bodemonderzoek door Terra Milieu (kenmerk: Tm2016.099-1, d.d. 21 juni 2016) blijken in de bovengrond sterk verhoogde gehalten aan PAK en licht verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. Na heranalyse zijn deze waarden niet meer aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen met de geanalyseerde parameters. Het grondwater was licht verontreinigd met barium, kobalt, en plaatselijk naftaleen.

Tevens was er een bovengrondse tank aanwezig op de onderzoekslocatie. Na verwijdering van de opslagtank is er een bodemonderzoek uitgevoerd door Terra Milieu (kenmerk: Tm2016.099, d.d. 15 april 2016). Uit de analyseresultaten blijkt dat deze tank niet heeft geleid tot een significante bodemverontreiniging.

### 2.2. Voorbereiding

Ter voorbereiding voor de monsterneming is het monsternemingsplan opgesteld. In het monsternemingsplan zijn de projectgegevens, partijgegevens, monsterneming, (deel)partij-, greep- en monstergrootte en overige monsternemingsgegevens opgenomen.

Voorafgaand aan de monsterneming is uitgegaan van een maximale partijgrootte van 10.000 ton. Deze keuze kan worden gemotiveerd, aangezien aan onderstaande uitgangspunten wordt voldaan:

- Er is geen sprake van ernstig verontreinigde, niet-reinigbare grond waarvoor een reinigbaarheidsbeoordeling moet worden uitgevoerd;
- Er is geen sprake van asbestverdachte of asbesthoudende grond.

Het monsternemingsplan is overlegd met de monsternemer en zo nodig in het veld bijgesteld. Het monsternemingsplan is opgenomen in *bijlage 3*.

### 2.3. Monsterneming

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder het certificaat op grond van de Beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 1000 versie 9.0, inclusief wijzigingsblad d.d. 19-03-2019. De uitvoering heeft plaatsgevonden conform de werkwijze zoals beschreven in protocol 1001 (versie 9.0).

De partij heeft een grootte van circa 29.070 ton. Aangezien een maximale partijgrootte van 10.000 ton is gehanteerd, is de partij derhalve opgedeeld in 3 deelpartijen.

Van elke partij zijn volgens een systematisch patroon 2 mengmonsters genomen (in totaal 6), waarbij ieder monster uit 50 grepen bestaat. Elke greep bevat een monsterhoeveelheid van circa 180 gram. Aanvullend is per partij 1 mengmonster genomen (in totaal 3), bestaande uit 100 grepen, ten behoeve van het bepalen van de RAW zeefkromme.

De locatie van de grepen/proefboringen zijn weergegeven in de situatieschets in *bijlage 1*. De boorstaten zijn weergegeven in *bijlage 2*. Door de monsternemer is de monsterneming gerapporteerd middels het monsternemingsformulier. Dit formulier is opgenomen in *bijlage 4*.

#### 2.4. Analysestrategie AP04

De 6 grondmengmonsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics te Hoogvliet Rotterdam onderzocht op het samenstellingsonderzoek grond conform AP04. Dit laboratorium is door de Raad voor Accreditatie (RvA) erkend conform het accreditatieprogramma AP-04 .

Na voorbereiding conform AP-04 zijn de grondmonsters separaat onderzocht op het samenstellingsonderzoek grond conform AP04. Dit pakket bevat de volgende parameters:

- droge stofgehalte;
- organisch stofgehalte;
- lutumgehalte;
- barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie (GC-methode);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- polychloorbifenylen (PCB's).

Daarnaast zijn de 6 grondmonsters geanalyseerd op PFAS componenten (Advieslijst RWS d.d. 12 juli 2019), inclusief GenX.

Verder zijn de 3 grondmonsters, bestaande uit 100 grepen, geanalyseerd op RAW zeefkromme.

### 3. RESULTATEN

#### 3.1. Veldinspectie

Het maaiveld van de in-situ gelegen partij bestaat uit een landbouwperceel. De laagopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie kan als volgt worden omschreven. Vanaf maaiveld tot 0,3 m-mv is de bodem hoofdzakelijk opgebouwd uit matig fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk humeus zand.

In onderstaande tabel zijn de verdere gegevens van de partij weergegeven.

Tabel 1 Gegevens partij(en)

Partij	Omvang in m <sup>3</sup>	Omvang in ton	Dichtheid in kg/m <sup>3</sup>	Gemiddelde bodemvochtigheid in %
Bouwvoor 1	5.878,8	9.994	1,7	20
Bouwvoor 2	5.871,3	9.981	1,7	20
Bouwvoor 3	5.851,2	9.947	1,7	20
<b>Totaal</b>	<b>17.601,3</b>	<b>29.922</b>		

#### 3.2. Toetsing

Voor de hergebruiksbepaling zijn de analyseresultaten van de partijen grond getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit, volgens de wijze zoals aangegeven in de Regeling Bodemkwaliteit, in onderstaande tabel.

Tabel 2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Milieuhygiënische kwaliteit <sup>1</sup>	Uitkomst toetsing
< AW-waarde	Altijd toepasbare grond
> AW-waarde en < MW-wonen	Grond geschikt voor kwaliteitsklasse Wonen <sup>1, 2</sup>
> MW-wonen en < MW-industrie	Grond geschikt voor kwaliteitsklasse Industrie
> MW-industrie	Niet toepasbare grond

Voorafgaand aan de toetsing zijn de gemeten concentraties in beide grondmonsters per parameter gemiddeld, zie *bijlage 4*.

#### 3.3. Analyseresultaten (AP04)

De analyseresultaten van de grondmonsters staan weergegeven in *bijlage 4*. Kopieën van de analysecertificaten zijn opgenomen in *bijlage 5*.

Uit de resultaten van de partijkeuring van **Bouwvoor 1 (MM101 & MM102) en Bouwvoor 2 (MM201 & MM202)** blijkt dat voor de gemiddelde gehalte aan PCB de achtergrondwaarde wordt overschreden. De maximale waarde voor de kwaliteitsklasse Wonen wordt niet overschreden. Uit de resultaten van de partijkeuring **Bouwvoor 3 (MM301 & MM302)** blijkt het gemiddelde gehalte van alle geanalyseerde parameters de achtergrondwaarde niet overschrijden.

Aangezien, bij **Bouwvoor 1 en Bouwvoor 2**, minder dan 3 parameters de Achtergrondwaarde overschrijden, is volgens de Regeling Bodemkwaliteit nog altijd sprake van grond die kan worden geclassificeerd als 'Altijd Toepasbare grond'. Tevens kan **Bouwvoor 3** ook geclassificeerd worden als 'Altijd Toepasbare grond'.

<sup>1</sup> Er is nog sprake van 'Altijd Toepasbare' grond indien maximaal 3 stoffen de Achtergrondwaarde overschrijden (bij standaard analysepakket).

<sup>2</sup> Opgemerkt wordt dat de som van de stoffen, vermeerderd met de Achtergrondwaarde, de maximale waarde voor Industrie niet mogen overschrijden.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn aanvullend de volgende toetsingen uitgevoerd:

- T.04 – beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- T.08 – beoordeling kwaliteit bij grootschalige bodemtoepassing op landbodem;
- T.10 – beoordeling van grond bij grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewaterlichaam.

Uit deze toetsingen blijkt in alle gevallen (**Bouwwoor 1, 2 en 3**) dat de grond als 'Altijd Toepasbaar' gekwalificeerd wordt.

Voor de civieltechnisch hergebruiksbepaling is getoetst aan de criteria weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Civieltechnische criteria

Categorie	[% van de minerale delen (<2 mm)]				Gloeiverlies
	<2 µm	<20 µm	<63 µm	>250 µm	
Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3
Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-
Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3

\*:als gehalte <63 µm 10 tot 15%.

Uit de resultaten van de RAW Zeefkromme blijkt dat het zand, van **Bouwwoor 1, 2 & 3**, op basis van civieltechnische criteria niet binnen de categorie 'zand in zandbed' valt. Wel blijkt het zand binnen de categorie 'zand in aanvulling of ophoging' te vallen. De analysecertificaten van de RAW zeefkromme zijn bijgevoegd in *bijlage 7*.

### 3.4. PFAS

De stoffen binnen de PFAS-groep vallen onder de niet-genormeerde stoffen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende normen:

- Beleidsregels PFAS Helmond 2019 en Bodemkwaliteitskaart PFAS Helmond:
  - Lokale achtergrond- en interventiewaarden voor grond (LAW, LIW);
  - Risicogrenswaarden grond voor landbouw/natuur/moestuinen, wonen en industrie (RGW);
  - Lokale maximale waarden grond voor landbouw/natuur/moestuinen, wonen en industrie (LMW);
- Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (3<sup>e</sup> geactualiseerde versie, d.d. 13 december 2021).

De toetsingstabellen van bovengenoemde normen zijn opgenomen in *bijlage 8*. Voorafgaand aan de toetsing zijn de gemeten concentraties in beide grondmonsters per parameter gemiddeld. In onderstaande tabellen is het toetsingsresultaat weergegeven.

Tabel 4 Toetsing analyseresultaten PFAS

Monster-nummer	Monster-traject (m-mv)	PFAS-verbindingen	Analyseresultaat (µg/kg d.s.)	Overschrijding				Toepassings-norm <sup>1</sup>
				LAW	LIW	RGW	LMW	
MM101 & MM102	0,00 - 0,30	PFOA	0,3	Nee	Nee	Nee	Nee	Landbouw / natuur
		PFOS	0,1	Nee	Nee	Nee	Nee	
		GenX	< 0,1	Nee	Nee	Nee	Nee	
		Overige PFAS	.. <sup>2,3</sup>	Nee	Nee	Nee	Nee	
MM201 & MM202	0,00 - 0,30	PFOA	0,3	Nee	Nee	Nee	Nee	Landbouw / natuur
		PFOS	0,2	Nee	Nee	Nee	Nee	
		GenX	< 0,1	Nee	Nee	Nee	Nee	
		Overige PFAS	.. <sup>2,3</sup>	Nee	Nee	Nee	Nee	
MM301 & MM302	0,00 - 0,30	PFOA	0,3	Nee	Nee	Nee	Nee	Landbouw / natuur
		PFOS	0,1	Nee	Nee	Nee	Nee	
		GenX	< 0,1	Nee	Nee	Nee	Nee	
		Overige PFAS	.. <sup>2,3</sup>	Nee	Nee	Nee	Nee	

1: Toetsing conform 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, d.d. 13-12-2021'

2: De overige geanalyseerde PFAS componenten, buiten de hierboven genoemde componenten, worden afzonderlijk (per component) getoetst aan de betreffende grenswaarde. Bij een overschrijding van de LIW worden de PFAS componenten afzonderlijk benoemd.

3: In de Regeling bodemkwaliteit, bijlage G, onderdeel 4 is vastgelegd dat, indien het gemeten gehalte lager ligt dan de rapportagegrens (op het analysecertificaat weergegeven als < rapportagegrens), bij de toetsing uitgegaan dient te worden van de rapportagegrens, vermenigvuldigd met factor 0,7. Hier is, waar van toepassing, rekening mee gehouden.

Uit de bodemkwaliteitskaart PFAS Helmond blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in zone 1. De analysecertificaten zijn bijgevoegd in *bijlage 6*.

Ten aanzien van het mogelijk toepassen van de grond in een waterwingebied (artikel 2.6 van de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant) gelden de volgende voorschriften:

- het toepassen van grond en baggerspecie:
  1. op de landbodem als deze voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
  2. in een oppervlaktewaterlichaam als deze voldoet aan de kwaliteitsklasse niet verontreinigd.
- Als de grond of baggerspecie PFAS bevat en afkomstig is uit hetzelfde waterwingebied, geldt in aanvulling dat de grond of baggerspecie niet meer PFOA bevat dan 1,9 µg/kg d.s. en niet meer andere PFAS bevat dan 1,4 µg/kg d.s.
- Als de grond of baggerspecie PFAS bevat en niet afkomstig is uit hetzelfde waterwingebied, geldt in aanvulling op het eerste lid onder b dat:
  - a. de grond of baggerspecie niet meer PFAS bevat dan 0,1 µg/kg d.s.; of
  - b. de grond of baggerspecie voldoet aan de gebiedskwaliteit, niet meer PFOA bevat dan 1,9 µg/kg d.s., niet meer andere PFAS bevat dan 1,4 µg/kg d.s. en er door de activiteit en het grondverzet van daarmee samenhangende activiteiten geen netto toename is van de totale hoeveelheid individuele PFAS in waterwingebied.

Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de grond geschikt is voor toepassing binnen een waterwingebied (zowel Bouwvoor 1, 2 als 3).

Ten aanzien van het mogelijk toepassen van de grond in een waterbeschermingsgebied (artikel 2.17 van de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant) gelden de volgende voorschriften:

- Het is in een grondwaterbeschermingsgebied toegestaan om grond of baggerspecie toe te passen op de landbodem tot een maximum van 5.000 m<sup>3</sup> grond of baggerspecie en als de grond of baggerspecie:
  - a. voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur; of
  - b. afkomstig is uit het betreffende grondwaterbeschermingsgebied en voldoet aan de maximale waarden van de kwaliteitsklasse wonen.
- Als de grond of baggerspecie PFAS bevat en afkomstig is uit hetzelfde grondwaterbeschermingsgebied geldt in aanvulling dat de grond of baggerspecie niet meer PFOA bevat dan 1,9 µg/kg d.s. en niet meer andere PFAS bevat dan 1,4 µg/kg d.s.

- Is de grond of baggerspecie PFAS bevat en niet afkomstig is uit hetzelfde grondwaterbeschermingsgebied, geldt in aanvulling dat:
  - a. de grond of baggerspecie niet meer PFAS bevat dan 0,1 µg/kg d.s.; of
  - b. de grond of baggerspecie voldoet aan de gebiedskwaliteit, niet meer PFOA bevat dan 1,9 µg/kg d.s., niet meer andere PFAS bevat dan 1,4 µg/kg d.s. en er door de activiteit en het grondverzet van daarmee samenhangende activiteiten geen netto toename is van de totale hoeveelheid individuele PFAS in grondwaterbeschermingsgebied.

Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de grond geschikt is voor toepassing binnen een waterbeschermingsgebied (zowel Bouwvoor 1, 2 als 3).

## 4. CONCLUSIES

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de partijen grond, zoals gelegen op de locatie Raktweg (ongenummerd) te Helmond en in het kader van onderhavig onderzoek benoemd als Bouwvoor 1, Bouwvoor 2 en Bouwvoor 3, kunnen worden gekwalificeerd als 'Altijd Toepasbaar'. Dit geldt uitsluitend voor de genormeerde parameters.

Op verzoek van de opdrachtgever zijn aanvullend de volgende toetsingen uitgevoerd:

- T.04 – beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- T.08 – beoordeling kwaliteit bij grootschalige bodemtoepassing op landbodem;
- T.10 – beoordeling van grond bij grootschalige bodemtoepassing in oppervlaktewaterlichaam.

Uit deze toetsingen blijkt in alle gevallen dat de grond als 'Altijd Toepasbaar' gekwalificeerd wordt.

Op basis van de aangetoonde concentraties aan PFOS, PFOA, GenX en overige PFAS componenten kan gesteld worden dat de LAW, LIW, RGW & LMW van de grond niet worden overschreden.

Verder kan de onderzochte grond, bij toetsing aan het Handelingskader PFAS (versie 13 december 2021, bij toepassing boven grondwaterniveau), worden gekwalificeerd als klasse 'Landbouw / Natuur' (zowel Bouwvoor 1, 2 als 3).

Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat de grond geschikt is voor toepassing binnen een waterwingebied of waterbeschermingsgebied (zowel Bouwvoor 1, 2 als 3).

Uit de resultaten van de RAW Zeefkromme blijkt dat het zand op basis van civieltechnische criteria niet binnen de categorie 'zand in zandbed' valt. Wel blijkt het zand binnen de categorie 'zand in aanvulling of ophoging' te vallen (zowel Bouwvoor 1, 2 als 3).

De weergegeven conclusies en aanbevelingen zijn gebaseerd op de huidige wet- en regelgeving voor bodemgebruik, -onderzoek en -sanering, zoals deze gelden in Nederland ten tijde van het opstellen van deze rapportage. Mogelijk hebben toekomstige wijzigingen in wet- en regelgeving, waaronder het in werking treden van de Omgevingswet, invloed hierop. Ten tijde van het opstellen van deze rapportage is hier nog geen rekening mee gehouden.

**Disclaimer**

*Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden.*

*Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortkomend uit de handelsdocumenten.*

*Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SGS gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is exclusief voorbehouden aan SGS. Elke niet door SGS toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden.*

*Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SGS niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie.*

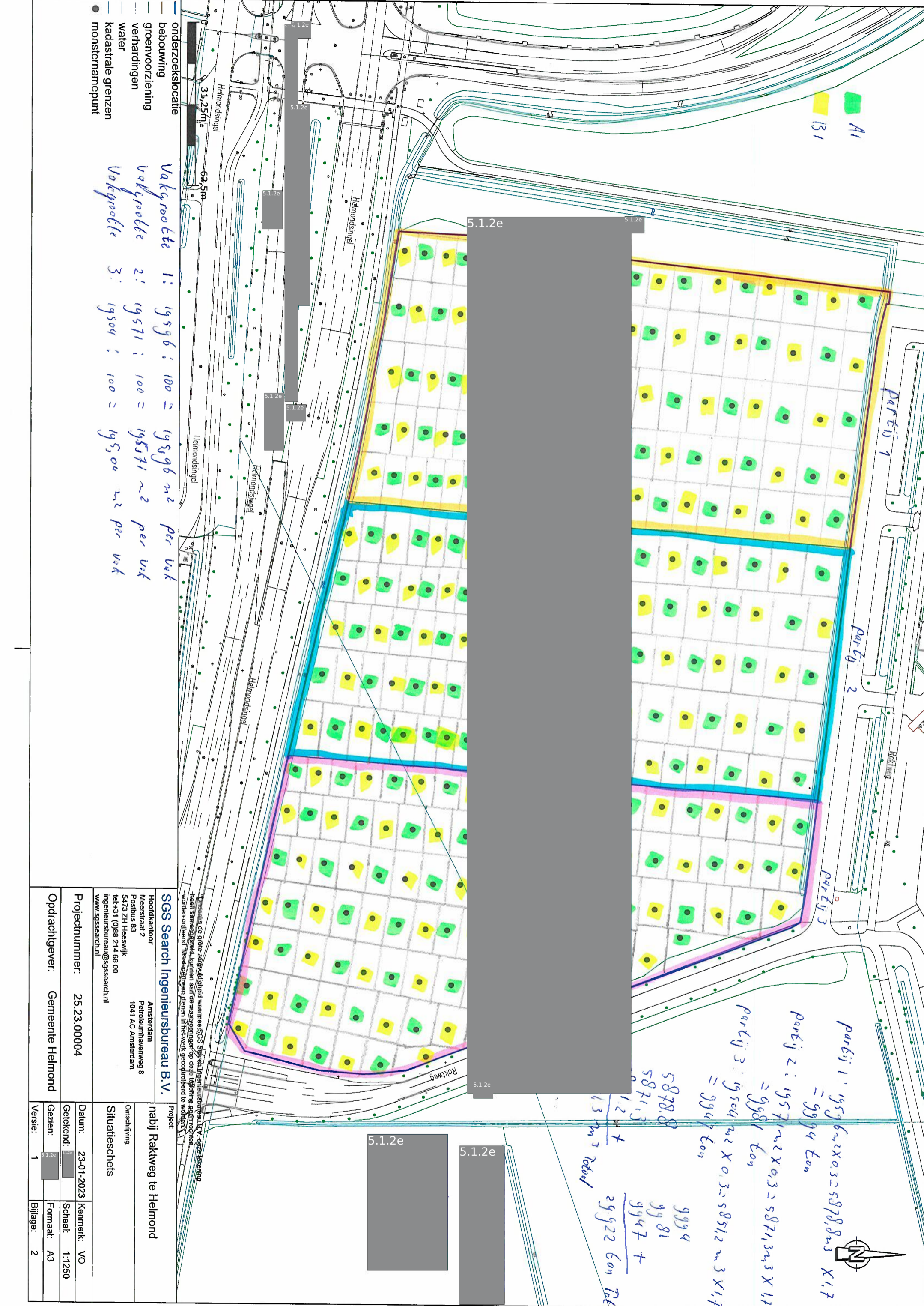
*Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.*

## BIJLAGE 1: SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

A1  
B1

onderzoekslocatie  
 bebouwing  
 groenvoorziening  
 verhardingen  
 water  
 kadastrale grenzen  
 monsternemepunt

Vakproefte 1: 19596 : 100 = 19596 m<sup>2</sup> per vak  
 Vakproefte 2: 19571 : 100 = 19571 m<sup>2</sup> per vak  
 Vakproefte 3: 19504 : 100 = 19504 m<sup>2</sup> per vak



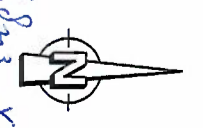
Partij 1: 19596 m<sup>2</sup> x 0,3 = 5878,8 m<sup>3</sup> x 1,7 = 9994 ton

Partij 2: 19571 m<sup>2</sup> x 0,3 = 5871,3 m<sup>3</sup> x 1,7 = 9981 ton

Partij 3: 19504 m<sup>2</sup> x 0,3 = 5851,2 m<sup>3</sup> x 1,7 = 9947 ton

5878,8  
 5871,3  
 1,2 +  
 1,3 m<sup>3</sup> totaal  
 29922 ton totaal

9994  
 9981  
 9947 +

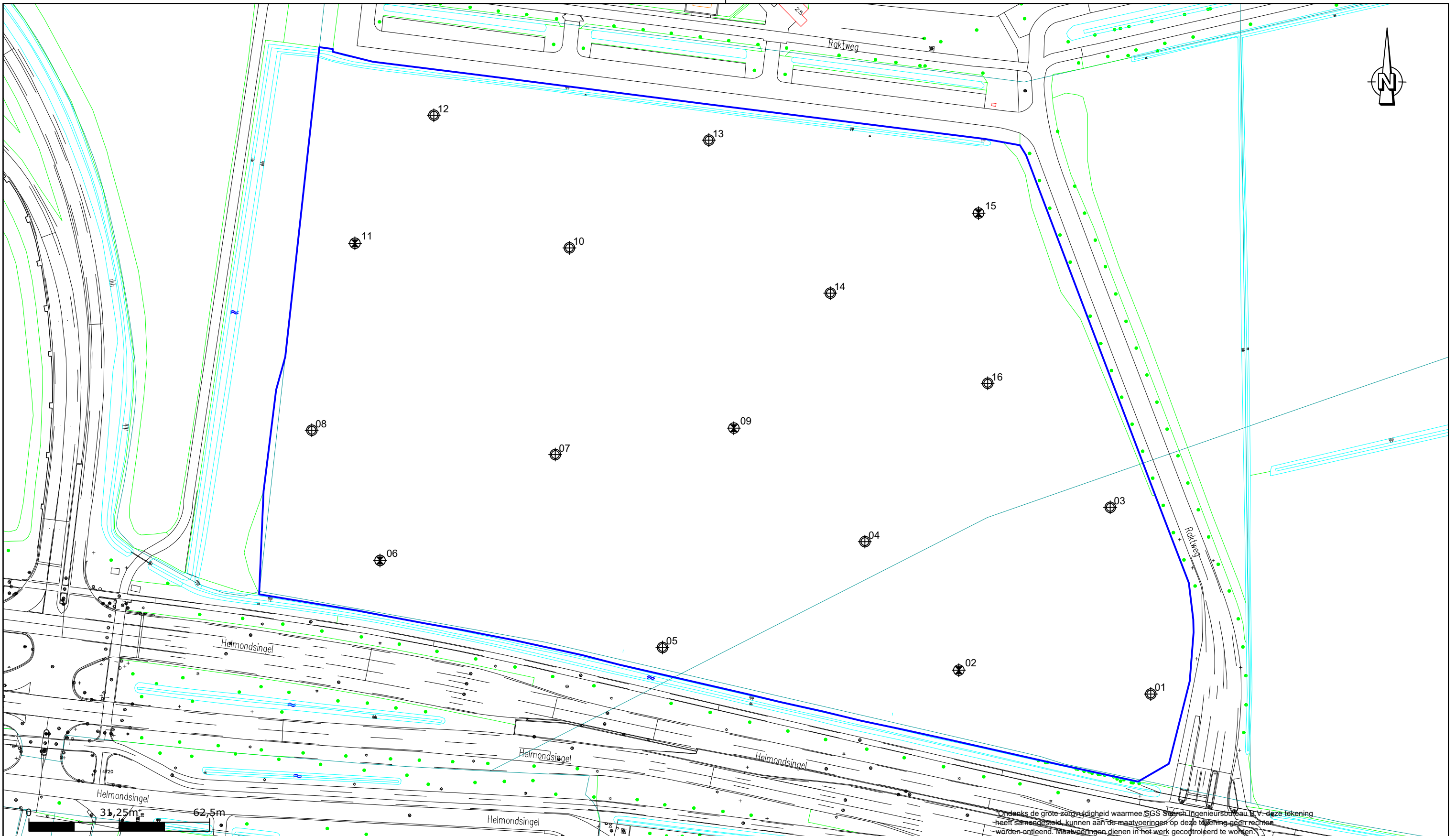


SGS Search Ingenieursbureau B.V.  
 Hoofdkantoor  
 Meerstraat 2  
 Postbus 83  
 5473 ZH Heeswijk  
 tel. +31 (0)88 214 66 00  
 ingenieursbureau@sgssearch.nl  
 www.sgssearch.nl

Project:  
 nabij Raktweg te Helmond

Onschrifving:  
 Situatieschets

Projectnummer:	25.23.00004
Opdrachtgever:	Gemeente Helmond
Datum:	23-01-2023
Getekend:	
Gezien:	
Versie:	1
Kenmerk:	VO
Schaal:	1:1250
Formaat:	A3
Bijlage:	2




- ⊕ boring en peilbuis
- ⊕ boring tot 2,0 m - m.v.
- onderzoekslocatie
- bebouwing
- groenvoorziening
- verhardingen
- water
- kadastrale grenzen

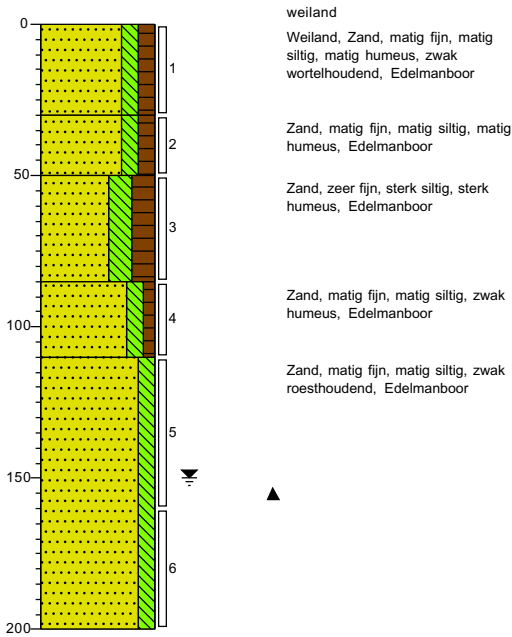
Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee SGS Search Ingenieursbureau B.V. deze tekening heeft samengesteld, kunnen aan de maatvoeringen op deze tekening geen rechten worden ontleend. Maatvoeringen dienen in het werk gecontroleerd te worden.

<b>SGS Search Ingenieursbureau B.V.</b>		Project: nabij Raktweg te Helmond	
<b>Hoofdkantoor</b> Meerstraat 2 Postbus 83 5473 ZH Heeswijk tel: +31 (0)88 214 66 00 ingenieursbureau@sgssearch.nl www.sgssearch.nl	<b>Amsterdam</b> Petroleumhavenweg 8 1041 AC Amsterdam	Omschrijving: Situatieschets	
Projectnummer: 25.23.00004		Datum: 23-01-2023	Kenmerk: VO
Opdrachtgever: Gemeente Helmond		Getekend: 5.1.2e	Schaal: 1:1250
		Gezien: 5.1.2e	Formaat: A3
		Versie: 1	Bijlage: 2


BIJLAGE 2: BOORSTATEN

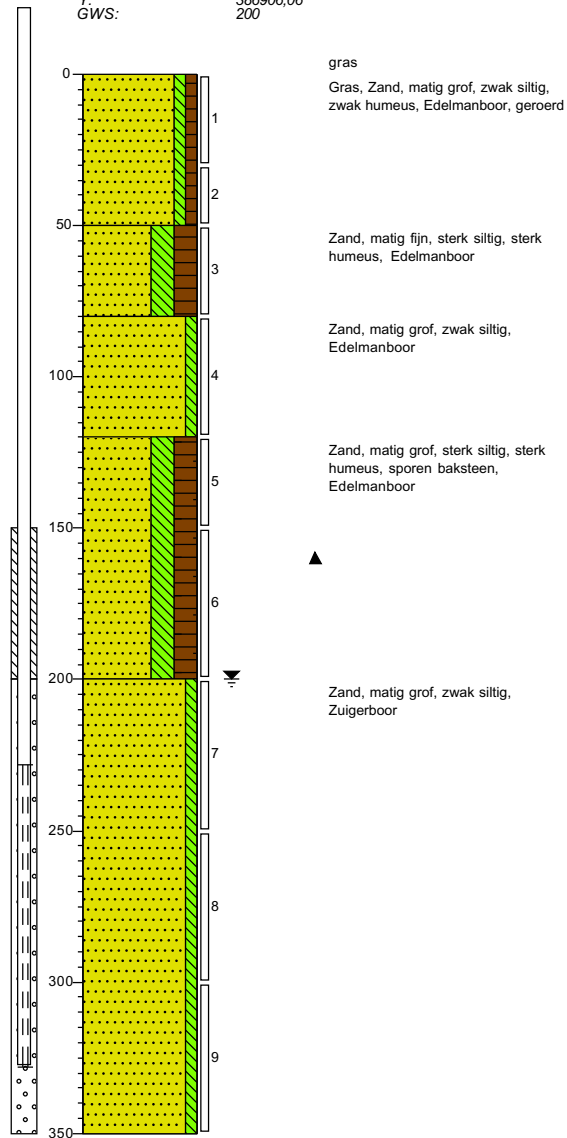
**Boring: 01**

Boormeester:   
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178438,30  
 Y: 386897,42  
 GWS: 150



**Boring: 02**

Boormeester:   
 Datum: 24-1-2023  
 X: 178372,29  
 Y: 386906,06  
 GWS: 200



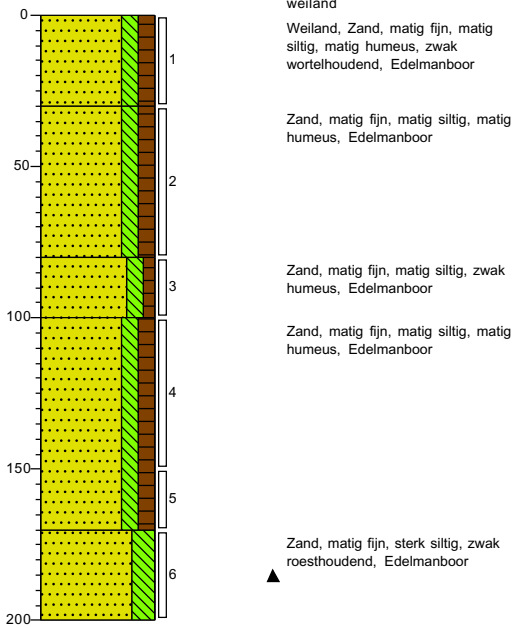
Projectcode: 25.23.00004

Projectnaam: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond


Getekend volgens NEN 5104

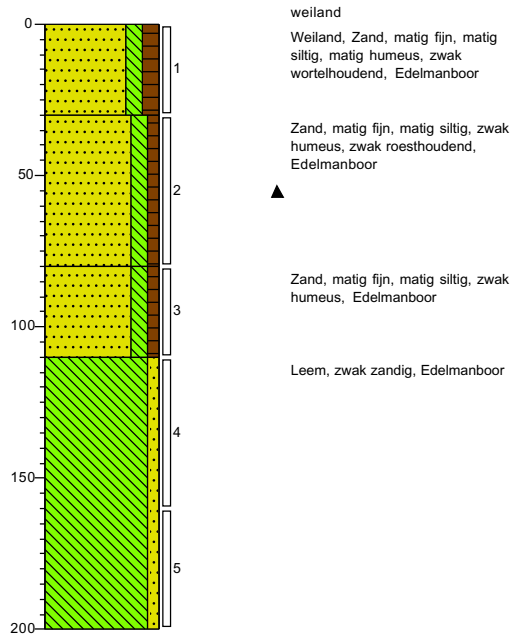
**Boring: 03**

Boormeester:   
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178424,98  
 Y: 386962,72



**Boring: 04**

Boormeester:   
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178339,76  
 Y: 386949,72



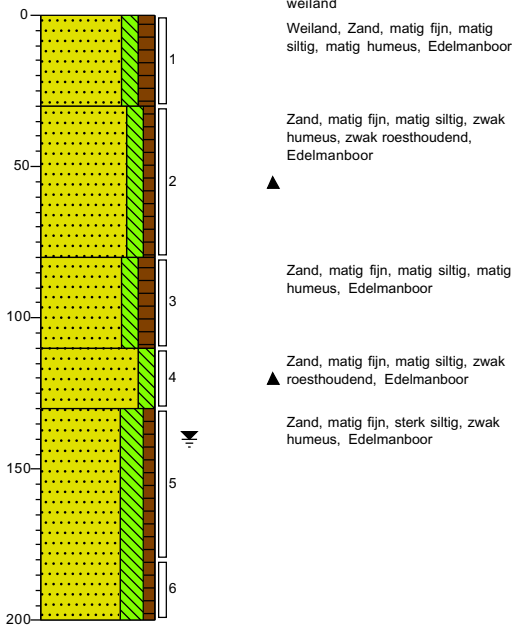
Projectcode: 25.23.00004

Projectnaam: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond

Getekend volgens NEN 5104

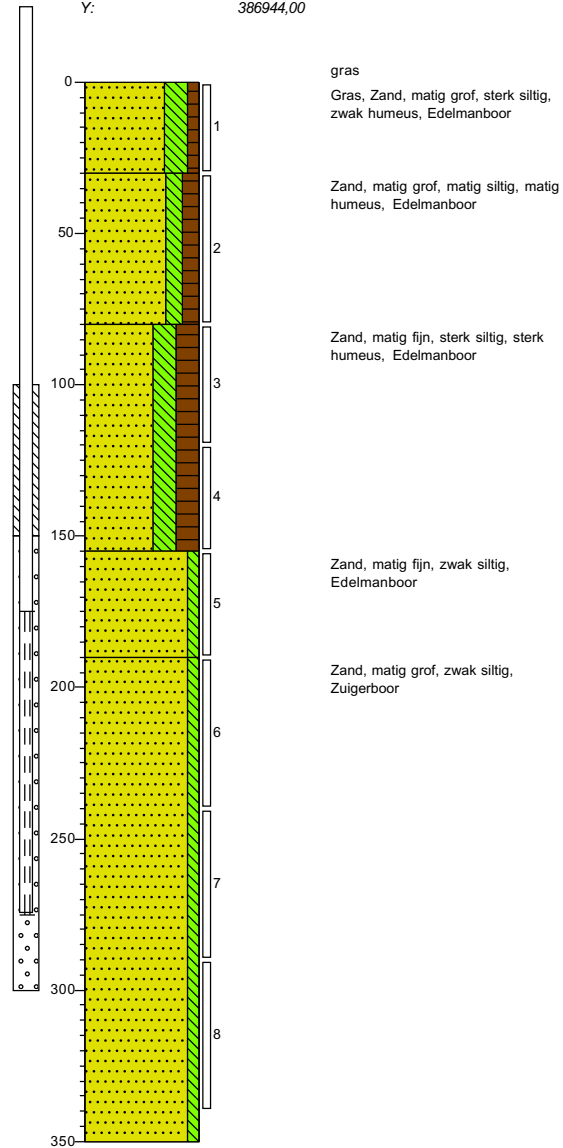
**Boring: 05**

Boormeester:                       
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178271,08  
 Y: 386913,50  
 GWS: 140



**Boring: 06**

Boormeester:                       
 Datum: 24-1-2023  
 X: 178172,08  
 Y: 386944,00



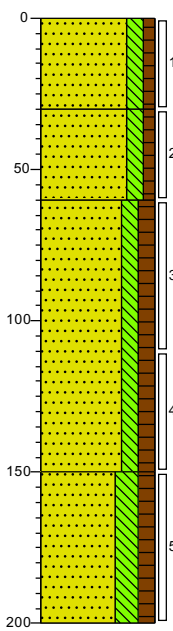
Projectcode: 25.23.00004

Projectnaam: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond

Getekend volgens NEN 5104

**Boring: 07**

Boormeester:                       
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178232,75  
 Y: 386979,39



weiland  
 Weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, Edelmanboor

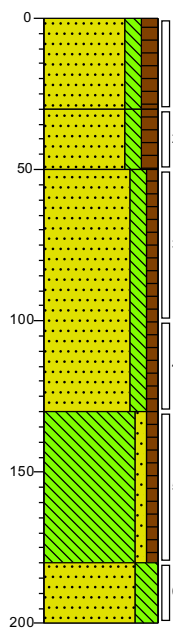
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, Edelmanboor

Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, Edelmanboor

**Boring: 08**

Boormeester:                       
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178149,16  
 Y: 386991,27



weiland  
 Weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor

Leem, zwak zandig, zwak humeus, Edelmanboor


Zand, matig fijn, sterk siltig, Edelmanboor

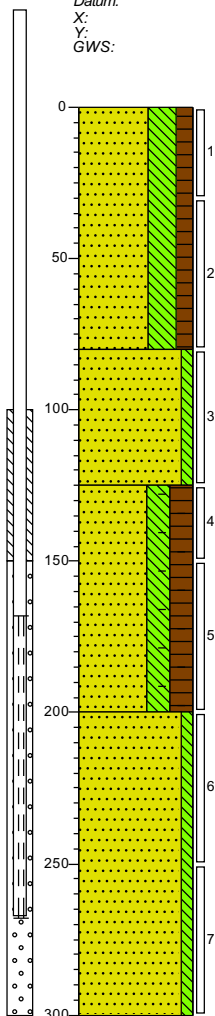
Projectcode: 25.23.00004

Projectnaam: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond

Getekend volgens NEN 5104

**Boring: 09**

Boormeester:   
 Datum: 24-1-2023  
 X: 178294,47  
 Y: 386989,76  
 GWS: 150




gras  
 Gras, Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig humeus, Edelmanboor

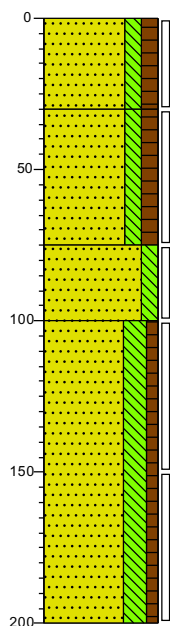
Zand, matig grof, zwak siltig, Edelmanboor

Zand, matig grof, sterk siltig, sterk humeus, zwak baksteenhoudend, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, Zuigerboor

**Boring: 10**

Boormeester:   
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178238,73  
 Y: 387053,60  
 GWS: 100



weiland  
 Weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, zwak humeus, Edelmanboor

Projectcode: 25.23.00004

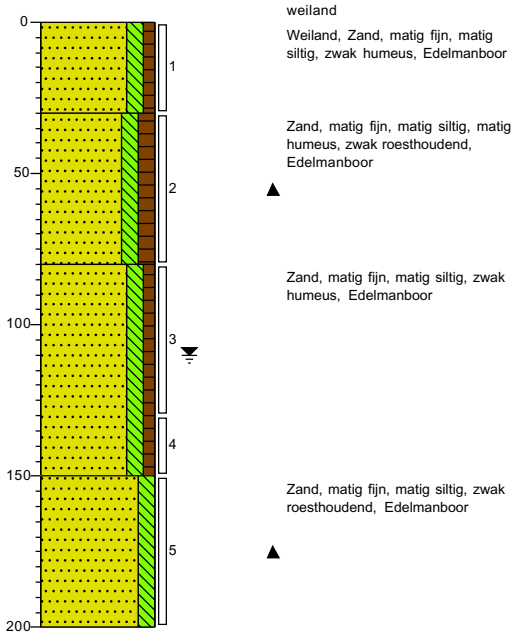
Projectnaam: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond

Getekend volgens NEN 5104



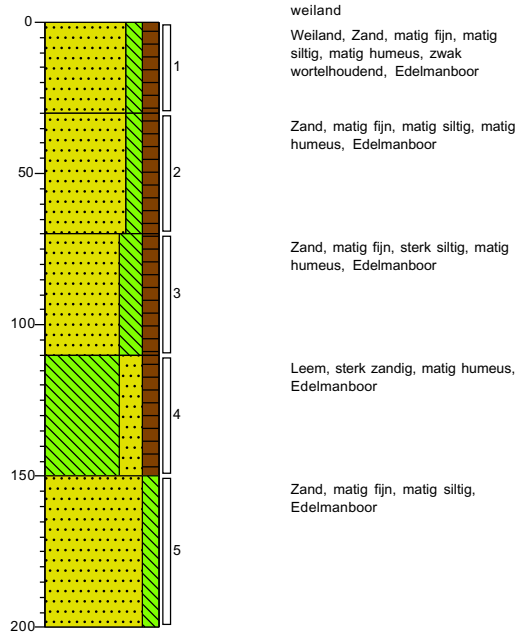
**Boring: 13**

Boormeester:                       
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178284,75  
 Y: 387087,83  
 GWS: 110



**Boring: 14**

Boormeester:                       
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178328,17  
 Y: 387036,74



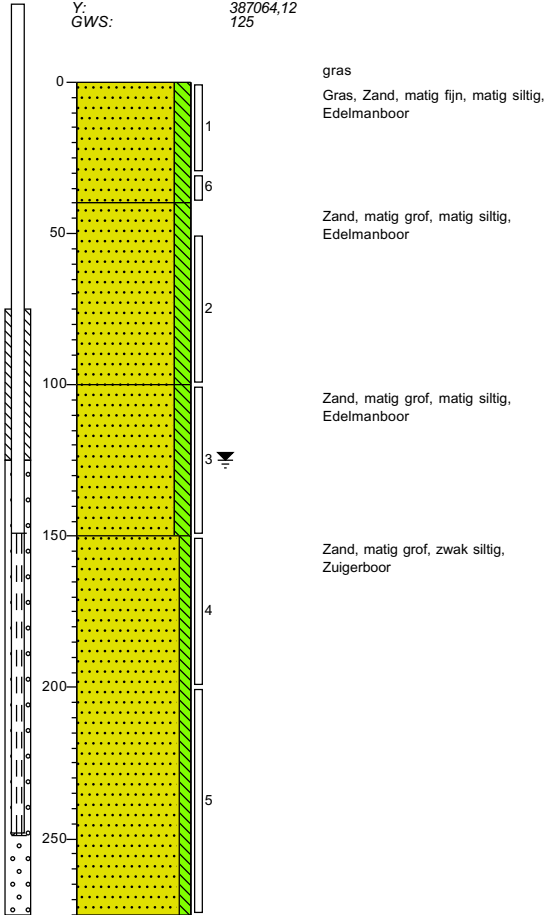
Projectcode: 25.23.00004

Projectnaam: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond

Getekend volgens NEN 5104

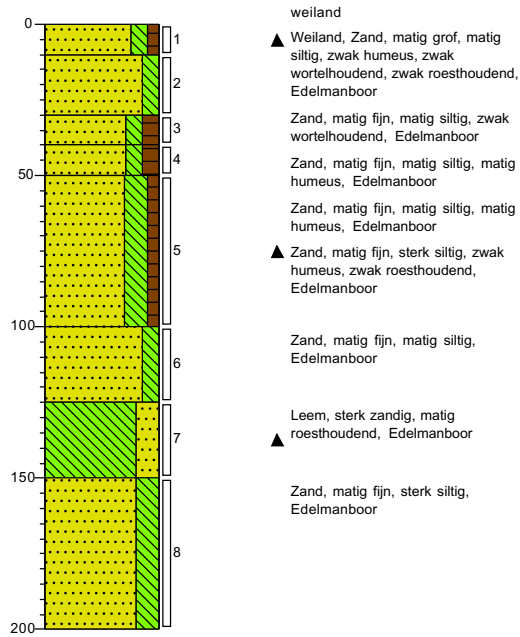
**Boring: 15**

Boormeester: [REDACTED]  
 Datum: 24-1-2023  
 X: 178379,11  
 Y: 387064,12  
 GWS: 125



**Boring: 16**

Boormeester: [REDACTED]  
 Datum: 25-1-2023  
 X: 178382,12  
 Y: 387004,98



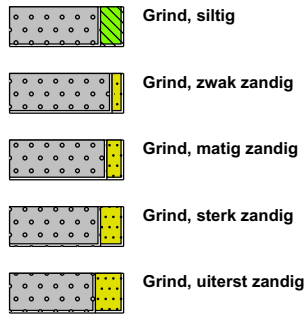
Projectcode: 25.23.00004

Projectnaam: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond

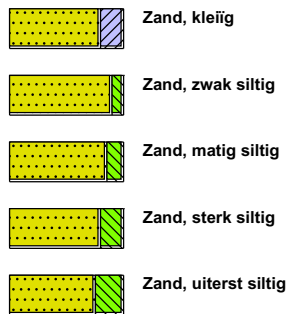
Getekend volgens NEN 5104

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



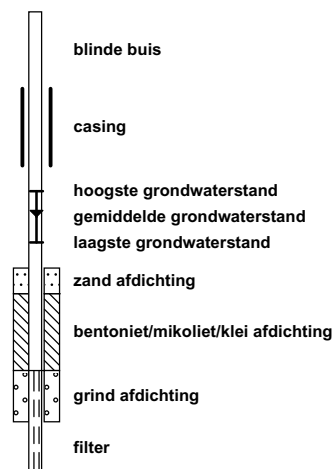
## zand



## veen



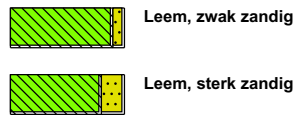
## peilbuis



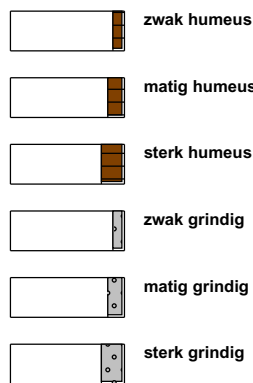
## klei



## leem



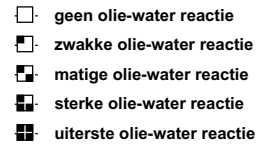
## overige toevoegingen



## geur



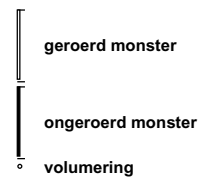
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



## BIJLAGE 3: MONSTERNEMINGSPLAN

## Monsternemingsplan partijkeuringen

Projectgegevens			
Projectnummer	25.23.00004	Projectnaam	Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond
Opdrachtgever	Gemeente Helmond 5.1.2e Postbus 950 5700 AZ Helmond		
Locatie, adres	Zuidelijk van Raktweg te Helmond		
Erkende monsternemer	<input checked="" type="checkbox"/> 5.1.2e	Onderzoeksprotocol	<input checked="" type="checkbox"/> 1001
Uitvoeringsdatum en tijd	31-01 t/m 02-02-2023 (08:00u)	Norm (bij asbestverdacht)	<input type="checkbox"/> NEN 5707 <input type="checkbox"/> NEN 5897
Doel monsterneming	<input checked="" type="checkbox"/> bepalen mogelijkheden hergebruik in het kader van BBK <input type="checkbox"/> keuring niet reinigbare grond <input type="checkbox"/> keuring grond onder duurzaam aaneengesloten verhardingslagen		
Partijgegevens			
Partijgrootte	Massa: 29.070 ton      Omvang: 17.100 m <sup>3</sup> dichtheid: 1.700 kg/vaste m <sup>3</sup>		
Wijze waarop het materiaal beschikbaar is	<input type="checkbox"/> nat <input checked="" type="checkbox"/> droog <input checked="" type="checkbox"/> in situ <input type="checkbox"/> onder verharding <input type="checkbox"/> statische partij <input type="checkbox"/> materiaalstroom		
Grondsoort	<input checked="" type="checkbox"/> zand <input type="checkbox"/> leem <input type="checkbox"/> veen <input type="checkbox"/> klei <input type="checkbox"/> baggerspecie <input type="checkbox"/> Overige, namelijk: .....		
Verwachte korrelgrootte (D95)	<input checked="" type="checkbox"/> < 5 mm <input type="checkbox"/> 10-20 mm <input type="checkbox"/> 30-40 mm <input type="checkbox"/> anders <input type="checkbox"/> 5-10 mm <input type="checkbox"/> 20-30 mm <input type="checkbox"/> 40-50 mm		
Resultaat vooronderzoek / deskresearch	<input checked="" type="checkbox"/> AW2000 <input type="checkbox"/> Wonen/industrie <input type="checkbox"/> Niet toepasbaar		
Bijzonderheden materiaal	Bijmengingen verwacht: <input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, namelijk:		
Vorm van de partij	In situ: Oppervlakte: 57.000 m <sup>2</sup> Diepte: 0,3 m		
Monsterneming			
Proefboringen	Proefboringen hoeven niet uitgevoerd te worden mits het verkennend bodemonderzoek eerst wordt uitgevoerd. Dan kunnen we gebruik maken van de boorbeschrijvingen.		
Aantal grepen per (deel)partij	<input checked="" type="checkbox"/> 2 x 50 <input type="checkbox"/> 2 x 6 <input type="checkbox"/> anders:		
Aard materiaal	<input checked="" type="checkbox"/> grond <input type="checkbox"/> puin (alleen voor asbest)		
Wijze van monsterneming	<input checked="" type="checkbox"/> systematisch <input type="checkbox"/> gestratificeerd aselekt (zie voor toevalsgetallen BRL 1000, protocol 1001, tabel 1 in bijlage 3) <input type="checkbox"/> materiaalstroom <input type="checkbox"/> partij gedeeltelijk verplaatsen <input type="checkbox"/> partij geheel verplaatsen		
Indelen in deelpartijen	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja: aantal 3		
Afwijkingen en motivatie	Door grootte van partij opdeling in deelpartijen (3 stuks, ca. 9.700 ton per deelpartij).		
Aandachtspunten	LET OP: in tekening duidelijk ligging van de partij vastleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noordpijl en vaste punt(en)</li> <li>- Hoogtes binnen de partij</li> <li>- Proefboringen bij in situ keuring</li> <li>- Foto's maken en fotorichting vastleggen</li> <li>- Markering aanbrengen om deelpartijen aan te geven in het veld</li> </ul>		

Hoofdstuk : SGS Search Ingenieursbureau B.V.  
 Titel : Monsternemingsplan partijkeuringen

Versie : 007  
 Blad : 2 van 2  
 Geldig vanaf : 01-04-2020

Deelpartij-, greep- en monstergrootte	
(deel)partijgrootte	<input type="checkbox"/> 2.000 ton <input checked="" type="checkbox"/> 10.000 ton <input type="checkbox"/> geen max. partijgrootte
monstervoorbehandeling	kwarteren / spleetverdeler
D95 < 16, standaard	grepen: min 180 gr. (ca. 5x5x5 cm <sup>3</sup> , ca. 1 boorkop) monsters: 2 monsters van elk 50 grepen; 2 x 9 kg
Overige monsternemingsgegevens	
Apparatuur	<input type="checkbox"/> guts Ø 5 cm <input checked="" type="checkbox"/> edelman Ø 5 cm <input type="checkbox"/> anders, namelijk:
Monstercodering	<input type="checkbox"/> standaard (MM1, MM2 en MVM1 voor asbest) <input checked="" type="checkbox"/> afwijkend, namelijk: 3 deelpartijen Partij 1: MM101 & MM102 voor AP04/PFAS & MM103 voor zeefkromme Partij 2: MM201 & MM202 voor AP04/PFAS & MM203 voor zeefkromme Partij 3: MM301 & MM302 voor AP04/PFAS & MM303 voor zeefkromme
Monsterverpakking	<input checked="" type="checkbox"/> emmers <input type="checkbox"/> anders:
Gekoeld aanleveren aan:	<input type="checkbox"/> SGS Search Heeswijk <input type="checkbox"/> SGS Search Amsterdam <input checked="" type="checkbox"/> SGS Environmental Analytics <input type="checkbox"/> SGS 's-Gravenpolder
Levertermijn analyses	<input checked="" type="checkbox"/> standaard <input type="checkbox"/> binnen 24 uur <input type="checkbox"/> 3 dagen
Bijzonderheden	

**Bij het opstellen van het monsternemingsplan en de ondertekening daarvan door de erkend monsternemer, is een toets op de onafhankelijkheid en functiescheiding uitgevoerd om te borgen dat er geen sprake is van "het keuren van eigen grond". Zowel projectleider als erkend monsternemer voor protocol 1001, verklaren door ondertekening van het monsternemingsplan dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever wordt uitgevoerd conform de eisen van de BRL1000 en protocol 1001.**

5.1.2e

5.1.2e

:

Bijlagen:

- situatietekening ligging/toegang locatie
- situatietekening indeling deelpartijen
- situatietekening ruimtelijke verdeling grepen

## BIJLAGE 4: MONSTERNEMINGSFORMULIER

M02-A2 Monsternemingsformulier partijkeuringen - versie SO 9

**Monsternemingsformulier voor grond**

Projectgegevens

Projectnummer	25.23.00004	Projectnaam	Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond
Locatie, adres	Zuidelijk van de Raktweg te Helmond		
Gekwalificeerde Monsternemer	5.1.2e	Onderzoeksprotocol	<input checked="" type="checkbox"/> 1001
Uitvoeringsdatum en tijd	26 & 27 januari 2023 (08:00)	Norm (bij asbestverdacht)	<input type="checkbox"/> NEN 5707 <input type="checkbox"/> NEN 5897

Partijgegevens

Partijgrootte	29922 ton / 17601m <sup>3</sup> dichtheid 1,7		
Bepaald door	<input checked="" type="checkbox"/> opmeting ( <b>berekening in de bijlage</b> ) <input type="checkbox"/> anders:		
Geschat vochtpercentage	<input type="checkbox"/> 5 % <input type="checkbox"/> 15% <input type="checkbox"/> 25% <input type="checkbox"/> 10 % <input checked="" type="checkbox"/> 20% <input type="checkbox"/> >25%		
Materiaal soort	Grondsoorten: <input checked="" type="checkbox"/> zand <input type="checkbox"/> leem <input type="checkbox"/> veen <input type="checkbox"/> klei <input type="checkbox"/> baggerspecie <input type="checkbox"/> Overige, namelijk: .....		
Gemeten korrelgrootte	<input checked="" type="checkbox"/> < 5 mm <input type="checkbox"/> 10-20 mm <input type="checkbox"/> 30-40 mm <input type="checkbox"/> anders <input type="checkbox"/> 5-10 mm <input type="checkbox"/> 20-30 mm <input type="checkbox"/> 40-50 mm		
Korrelgrootte bepaald door	<input checked="" type="checkbox"/> zintuiglijke waarneming <input type="checkbox"/> zeven, toevoegen bijlage		
Bijzonderheden partij			
Bijmengingen aangetroffen	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja: .....		
Vorm van de partij	schets op bijlage boven- en zijaanzicht met maten (l b h)		

Monsterneming

Wijze van monsterneming	conform monsternemingsplan ? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee <b>Indien nee, afwijkingen en motivatie benoemen</b>
Motivatie afwijkingen	
Wijze van monsterneming	<input checked="" type="checkbox"/> systematisch <input type="checkbox"/> gestratificeerd aselekt (zie bijgevoegde kaart, tabellen) <input type="checkbox"/> materiaalstroom <input type="checkbox"/> partij gedeeltelijk verplaatsen <input type="checkbox"/> partij geheel verplaatsen
Indelen in deelpartijen	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja: aantal 3 <b>zie bijgevoegd kaartmateriaal</b>
Aanduiding indeling in het veld achtergelaten	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, namelijk: .....
Motivatie van afwijkingen	

M02-A2 Monsternemingsformulier partijkeuringen - versie SO 9

Deelpartij-, greep- en monstergrootte				
Deelpartij	Grootte deelpartij (m <sup>3</sup> )	Aantal grepen	Monstergewicht (barcode in Terraindex)	
1		100	MM101: 11,8kg	MM102: 11,7kg
1 Zeef		100	MM103: 12,0kg	
2		100	MM201: 11,6kg	MM202: 11,6kg
2 Zeef		100	MM203: 12,0kg	
3		100	MM301: 10,8kg	MM302: 10,7kg
3 Zeef		100	MM303: 10,7kg	

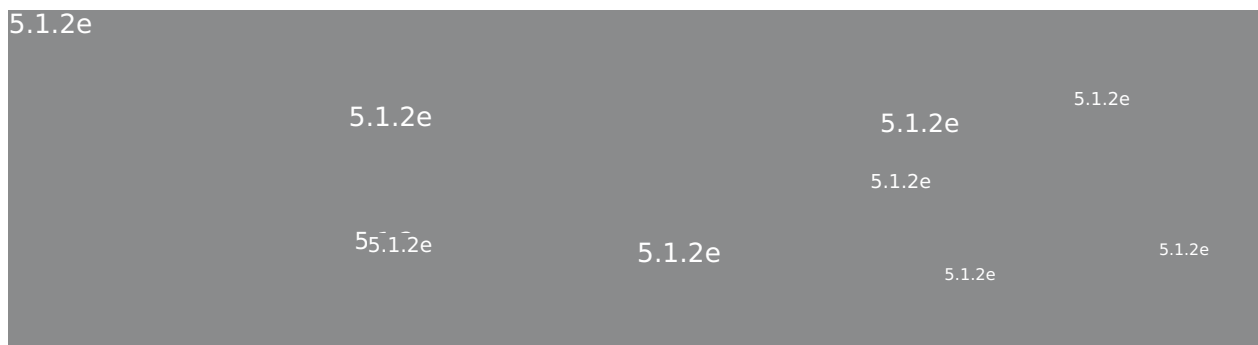
**Voor 2 x 6 monsterneming: gewicht grepen en toewijzing aan de monsters op aparte bijlage vermelden**

Overige monsternemingsgegevens

Apparatuur	<input type="checkbox"/> guts Ø 5 cm <input checked="" type="checkbox"/> edelman Ø 5 cm <input type="checkbox"/> anders, namelijk:
Monstercodering	<input checked="" type="checkbox"/> standaard <input type="checkbox"/> afwijkend, namelijk:
Monsterverpakking	<input checked="" type="checkbox"/> emmers <input type="checkbox"/> anders
Monsteropslag	gekoeld
Monstertransport	gekoeld
Aangeleverd aan:	<input type="checkbox"/> SGS Search Heeswijk <input type="checkbox"/> SGS Search Amsterdam <input checked="" type="checkbox"/> SGS Environmental Analytics <input type="checkbox"/> SGS 's-Gravenpolder
Bijzonderheden	

**Zowel de projectleider als de erkend monsternemer voor protocol 1001, verklaren door ondertekening van het monsternamingsformulier dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL1000 en protocol 1001.**

5.1.2e



Bijlagen:

- situatietekening ligging/toegang locatie
- situatietekening indeling deelpartijen
- situatietekening ruimtelijke verdeling grepen, inclusief dwarsdoorsnedes
- verslag zeeftest
- boorprofielen proefboringen (bij in situ)

**M02-A2 Monsternemingsformulier partijkeuringen - versie SO 9**

---

- toelichting foto's (nummers, locatie-aanduiding)
- anders, namelijk:

## BIJLAGE 5: ANALYSERESULTATEN

**Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

Toetsmonster		MM101			MM102			MM201		
Grondsoort										
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13808937			13808937			13808937		
Boringnummer(s)		Partij 1			Partij 1			Partij 2		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30			0,00 - 0,30			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,00			2,00			2,10		
Lutum	% ds	3,90			3,50			3,70		
Datum van toetsing		15-2-2023			15-2-2023			15-2-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Kobalt	mg/kg ds	1,7	4,9	-0,06	1,7	5,1	-0,06	1,4	4,2	-0,06
Nikkel	mg/kg ds	4,9	12,3	-0,35	5,0	13,0	-0,34	4,4	11,2	-0,37
Koper	mg/kg ds	8,4	16,3	-0,16	8,4	16,5	-0,16	9,5	18,5	-0,14
Zink	mg/kg ds	22	48	-0,16	22	49	-0,16	22	48	-0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,17	<0,20	-0,03	<0,17	<0,20	-0,03	<0,17	<0,20	-0,03
Barium	mg/kg ds	18	56 <sup>(6)</sup>		19	62 <sup>(6)</sup>		19	61 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,03	0,03		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,14	0,14		0,01	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,17	0,17		0,04	0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,06	0,06		0,02	0,02	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,07	0,07		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,08	0,08		0,04	0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,04	0,04		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		0,04	0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,134	0,134	-0,04	0,697	0,697	-0,02	0,26	0,26	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	µg/kg ds	5,4	27,0	0,01	4,9	<24,5	0	6	29	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,2	5,7	
PCB 118	µg/kg ds	1,2	6,0		<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,3	6,2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<3	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	17 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	17 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	17 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	17 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	<20	<67	-0,03
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% ds	82,8	82,8 <sup>(6)</sup>		83,5	83,5 <sup>(6)</sup>		82,7	82,7 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	3,9			3,5			3,7		
Organische stof (humus)	% ds	2,0			2,0			2,1		
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		

Toetsmonster		MM101	MM102	MM201
Grondsoort				
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13808937	13808937	13808937
Boringnummer(s)		Partij 1	Partij 1	Partij 2
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	2,00	2,00	2,10
Lutum	% ds	3,90	3,50	3,70
Datum van toetsing		15-2-2023	15-2-2023	15-2-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
<b>PFAS</b>				
perfluorocetaan-1- (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>	0,2
perfluorocetaan-1- sulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-butaaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorbutaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluordecaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluordodecaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorheptaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorhexaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluornonaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorocetaan-1- sulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorpentaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluortridecaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluortetradecaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorundecaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
2-(perfluorhexyl)ethaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorhexadecaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorocetaan-1- zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorocetaan-1- sulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
1H,1H,2H,2H- perfluordecaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
1H,1H,2H,2H- perfluordodecaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorpentaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorocetaan-1- sulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
1H,1H,2H,2H- perfluorhexaan-1- sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
N-methyl perfluorocetaan-1- sulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
som lineair en vertakt perfluorocetaan-1- zuur	µg/kg ds	0,2	0,3 <sup>(6)</sup>	0,3
som lineair en vertakt perfluorocetyl-1- sulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	0,1

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM202	MM301	MM302
Grondsoort				
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13808937	13808937	13808937
Boringnummer(s)		Partij 2	Partij 3	Partij 3
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	2,20	1,80	1,80
Lutum	% ds	3,10	3,50	3,30
Datum van toetsing		15-2-2023	15-2-2023	15-2-2023

Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Kobalt	mg/kg ds	1,5	4,7	-0,06	1,2	3,6	-0,07	1,3	4,0	-0,06
Nikkel	mg/kg ds	4,5	12,0	-0,35	3,5	9,1	-0,4	3,7	9,7	-0,39
Koper	mg/kg ds	12	24	-0,11	6,8	13,4	-0,18	8,5	16,8	-0,15
Zink	mg/kg ds	24	54	-0,15	19	42	-0,17	23	51	-0,15
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	<0,17	<0,20	-0,03	<0,17	<0,20	-0,03	<0,17	<0,20	-0,03
Barium	mg/kg ds	18	61 <sup>(6)</sup>		16	52 <sup>(6)</sup>		17	57 <sup>(6)</sup>	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	10	15	-0,07
<b>PAK</b>										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		0,06	0,06	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,04	0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,05	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,03	0,03		0,03	0,03	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,04	0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04		0,05	0,05	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,241	0,241	-0,03	0,294	0,294	-0,03	0,344	0,344	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	µg/kg ds	7,8	35,5	0,02	4,9	<24,5	0	4,9	<24,5	0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	1,2	5,5		<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	1,5	6,8		<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	1,7	7,7		<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	1,3	5,9		<1	<4		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<4	
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>		<5	18 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02
<b>OVERIG</b>										
Droge stof	% ds	82,6	82,6 <sup>(6)</sup>		85,8	85,8 <sup>(6)</sup>		86,1	86,1 <sup>(6)</sup>	
Lutum	%	3,1			3,5			3,3		
Organische stof (humus)	% ds	2,2			1,8			1,8		
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
<b>PFAS</b>										
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>		0,2	0,2 <sup>(6)</sup>		0,2	0,2 <sup>(6)</sup>	
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>		<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	

Toetsmonster		MM202	MM301	MM302
Grondsoort				
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		13808937	13808937	13808937
Boringnummer(s)		Partij 2	Partij 3	Partij 3
Traject (m -mv)		0,00 - 0,30	0,00 - 0,30	0,00 - 0,30
Humus	% ds	2,20	1,80	1,80
Lutum	% ds	3,10	3,50	3,30
Datum van toetsing		15-2-2023	15-2-2023	15-2-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorbutaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluordecaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluordodecaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorheptaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorhexaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluornonaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorocetaan-1-sulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorpentaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluortridecaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluortetradecaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorundecaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,2 0,2 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorhexadecaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorocetaan-1-zaan	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorocetaan-1-sulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
1H,1H,2H,2H-perfluordecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorocetaan-1-sulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
N-methylperfluorocetaan-1-sulfonamide	µg/kg ds	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1 0,1 <sup>(6)</sup>
som lineair en vertakt perfluorocetaan-1-zaan	µg/kg ds	0,2 0,3 <sup>(6)</sup>	0,3 0,3 <sup>(6)</sup>	0,3 0,3 <sup>(6)</sup>
som lineair en vertakt perfluorocetyl-sulfonaat	µg/kg ds	0,2 0,2 <sup>(6)</sup>	0,1 0,1 <sup>(6)</sup>	0,1 0,1 <sup>(6)</sup>

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : > Interventiewaarde
- 1 : Gemeten gehalte is <= 0
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
- Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

**Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming**

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190

		AW	WO	IND	I
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

**Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster		MM101		MM102		MM201	
Grondsoort							
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,00		2,00		2,10	
Lutum (% ds)		3,90		3,50		3,70	
Datum van toetsing		15-2-2023		15-2-2023		15-2-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Kobalt	mg/kg ds	1,7	4,9	1,7	5,1	1,4	4,2
Nikkel	mg/kg ds	4,9	12,3	5,0	13,0	4,4	11,2
Koper	mg/kg ds	8,4	16,3	8,4	16,5	9,5	18,5
Zink	mg/kg ds	22	48	22	49	22	48
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,17	<0,20	<0,17	<0,20	<0,17	<0,20
Barium	mg/kg ds	18	56 <sup>(6)</sup>	19	62 <sup>(6)</sup>	19	61 <sup>(6)</sup>
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,01	0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,14	0,14	0,01	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,17	0,17	0,04	0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,06	0,06	0,02	0,02
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,07	0,07	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,08	0,08	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,04	0,04	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	0,04	0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,134	0,134	0,697	0,697	0,26	0,26
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	µg/kg ds	5,4	27,0	4,9	<24,5	6	29
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	1,2	5,7
PCB 118	µg/kg ds	1,2	6,0	<1	<4	<1	<3
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	1,3	6,2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	<1	<3
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	17 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	17 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	17 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	17 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	<20	<67
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% ds	82,8	82,8 <sup>(6)</sup>	83,5	83,5 <sup>(6)</sup>	82,7	82,7 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	3,9		3,5		3,7	
Organische stof (humus)	% ds	2,0		2,0		2,1	
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	µg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
<b>PFAS</b>							

Toetsmonster		MM101	MM102	MM201
Grondsoort				
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		2,00	2,00	2,10
Lutum (% ds)		3,90	3,50	3,70
Datum van toetsing		15-2-2023	15-2-2023	15-2-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>	0,2
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorbutaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluordecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluordodecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorheptaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorhexaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluornonaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorocetaan sulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorpentaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluortridecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluortetradecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorundecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfon zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorhexadecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorocetaan sulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorocetaan sulfon zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaan sulfon zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorpentaan-1-sulfon zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
perfluorocetaan sulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1
som lineair en vertakt perfluorocetaan zuur	µg/kg ds	0,2	0,3 <sup>(6)</sup>	0,3
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	0,1

**Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit**

Toetsmonster		MM202	MM301	MM302
Grondsoort				
Zintuiglijke bijmengingen				
Humus (% ds)		2,20	1,80	1,80
Lutum (% ds)		3,10	3,50	3,30
Datum van toetsing		15-2-2023	15-2-2023	15-2-2023
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Toetsmonster		MM202		MM301		MM302	
Grondsoort							
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,20		1,80		1,80	
Lutum (% ds)		3,10		3,50		3,30	
Datum van toetsing		15-2-2023		15-2-2023		15-2-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
Monstermelding 3							
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>
<b>METALEN</b>							
Kobalt	mg/kg ds	1,5	4,7	1,2	3,6	1,3	4,0
Nikkel	mg/kg ds	4,5	12,0	3,5	9,1	3,7	9,7
Koper	mg/kg ds	12	24	6,8	13,4	8,5	16,8
Zink	mg/kg ds	24	54	19	42	23	51
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Cadmium	mg/kg ds	<0,17	<0,20	<0,17	<0,20	<0,17	<0,20
Barium	mg/kg ds	18	61 <sup>(6)</sup>	16	52 <sup>(6)</sup>	17	57 <sup>(6)</sup>
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	10	15
<b>PAK</b>							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,02	0,02
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,241	0,241	0,294	0,294	0,344	0,344
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB (som 7)	µg/kg ds	7,8	35,5	4,9	<24,5	4,9	<24,5
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	1,2	5,5	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	1,5	6,8	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	1,7	7,7	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	1,3	5,9	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	<1	<4	<1	<4
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	16 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>	<5	18 <sup>(6)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<64	<20	<70	<20	<70
<b>OVERIG</b>							
Droge stof	% ds	82,6	82,6 <sup>(6)</sup>	85,8	85,8 <sup>(6)</sup>	86,1	86,1 <sup>(6)</sup>
Lutum	%	3,1		3,5		3,3	
Organische stof (humus)	% ds	2,2		1,8		1,8	
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propanoaat (anion)	µg/kg ds	<0,1		<0,1		<0,1	
<b>PFAS</b>							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>

Toetsmonster		MM202		MM301		MM302	
Grondsoort							
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		2,20		1,80		1,80	
Lutum (% ds)		3,10		3,50		3,30	
Datum van toetsing		15-2-2023		15-2-2023		15-2-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluoronaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
perfluoroctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
N-methylperfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	<0,1	0,1 <sup>(6)</sup>
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,3 <sup>(6)</sup>	0,3	0,3 <sup>(6)</sup>	0,3	0,3 <sup>(6)</sup>
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>	0,1	0,1 <sup>(6)</sup>	0,1	0,1 <sup>(6)</sup>

- < : kleiner dan de detectielimiet
- 8,88 : <= Achtergrondwaarde
- 8,88 : Wonen
- 8,88 : Industrie
- 8,88 : <= Interventiewaarde
- 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
- 1 : Gemeten gehalte is <= 0
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

	AW	WO	IND	I
--	----	----	-----	---

		AW	WO	IND	I
<b>METALEN</b>					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
<b>PAK</b>					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE 6: ANALYSECERTIFICATEN

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Meerstraat 2  
5473 AA HEESWIJK

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
Uw projectnummer : 25.23.00004  
SGS rapportnummer : 13808937, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-02-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 25.23.00004. 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 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

 Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

 Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	AP 04 Grond	MM101 (0-30)					
002	AP 04 Grond	MM102 (0-30)					
004	AP 04 Grond	MM201 (0-30)					
005	AP 04 Grond	MM202 (0-30)					
007	AP 04 Grond	MM301 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	004	005	007
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	82.8	83.5	82.7	82.6	85.8
aangeleverd monster	kg		12	12	12	11	11
gewicht artefacten	g	Q	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	Q	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.0	2.0	2.1	2.2	1.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
min. delen <2um	% vd DS	Q	3.9	3.5	3.7	3.1	3.5
pH-grond (CaCl2)	-	Q	7.3	7.1	6.8	6.7	6.5
temperatuur t.b.v. pH	°C		18.7	18.9	20.0	19.9	19.7
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	Q	18	19	19	18	16
cadmium	mg/kgds	Q	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
kobalt	mg/kgds	Q	1.7	1.7	1.4	1.5	1.2
koper	mg/kgds	Q	8.4	8.4	9.5	12	6.8
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	<10	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	4.9	5.0	4.4	4.5	3.5
zink	mg/kgds	Q	22	22	22	24	19
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	Q	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	<0.01	0.03	0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.01	0.14	0.01	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	0.17	0.04	0.04	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.01	0.07	0.02	0.03	0.04
chryseen	mg/kgds	Q	0.01	0.06	0.02	0.03	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.02	0.08	0.04	0.03	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.02	0.05	0.04	0.04	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.01	0.04	0.03	0.02	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.02	0.05	0.04 <sup>4)</sup>	0.03	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.134 <sup>1)2)</sup>	0.697 <sup>1)2)</sup>	0.26 <sup>2)</sup>	0.241 <sup>2)</sup>	0.294 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	1.2	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	AP 04 Grond	MM101 (0-30)						
002	AP 04 Grond	MM102 (0-30)						
004	AP 04 Grond	MM201 (0-30)						
005	AP 04 Grond	MM202 (0-30)						
007	AP 04 Grond	MM301 (0-30)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	004	005	007
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1	1.2	1.5	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	1.2	<1	<1	1.7	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1	1.3	1.3	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	5.4 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	6 <sup>2)</sup>	7.8 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 <sup>3)</sup>	0.3 <sup>3)</sup>	0.3 <sup>3)</sup>	0.2 <sup>3)</sup>	0.3 <sup>3)</sup>
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

 Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

 Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	AP 04 Grond	MM101 (0-30)					
002	AP 04 Grond	MM102 (0-30)					
004	AP 04 Grond	MM201 (0-30)					
005	AP 04 Grond	MM202 (0-30)					
007	AP 04 Grond	MM301 (0-30)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	004	005	007
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 <sup>3)</sup>	0.1 <sup>3)</sup>	0.1 <sup>3)</sup>	0.2 <sup>3)</sup>	0.1 <sup>3)</sup>
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
Projectnummer 25.23.00004  
Rapportnummer 13808937 - 1

Orderdatum 27-01-2023  
Startdatum 27-01-2023  
Rapportagedatum 15-02-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

001 \* Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.  
002 \* Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.  
004 \* Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.  
005 \* Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.  
007 \* Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De verhouding tussen de gerapporteerde waarden is groter dan 2,5. De resultaten zijn gecontroleerd. De voor de analyse uitgevoerde kwaliteitscontrole, alsmede de aanvullende controle geven geen aanleiding tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure.
- 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 AP04-A, volgens geldende versie
- 4 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

 Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

 Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
008	AP 04 Grond	MM302 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	008
monster voorbehandeling		Q	Ja
droge stof	gew.-%	Q	86.1
aangeleverd monster	kg		11
gewicht artefacten	g	Q	<1
aard van de artefacten	-	Q	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	1.8
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
min. delen <2um	% vd DS	Q	3.3
pH-grond (CaCl <sub>2</sub> )	-	Q	6.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.7
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kgds	Q	17
cadmium	mg/kgds	Q	<0.17
kobalt	mg/kgds	Q	1.3
koper	mg/kgds	Q	8.5
kwik	mg/kgds	Q	<0.05
lood	mg/kgds	Q	10
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.5
nikkel	mg/kgds	Q	3.7
zink	mg/kgds	Q	23
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	<0.01
fenantreen	mg/kgds	Q	0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.04
chryseen	mg/kgds	Q	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.344 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28	µg/kgds	Q	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
008	AP 04 Grond	MM302 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	008
PCB 180	µg/kgds	Q	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	4.9 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 <sup>3)</sup>
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 <sup>3)</sup>
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
008	AP 04 Grond	MM302 (0-30)	

Analyse	Eenheid	Q	008
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
Projectnummer 25.23.00004  
Rapportnummer 13808937 - 1

Orderdatum 27-01-2023  
Startdatum 27-01-2023  
Rapportagedatum 15-02-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

008 \* Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

---

**Voetnoten**

---

- 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 AP04-A, volgens geldende versie

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
010	Grond	MM103 (0-30)
011	Grond	MM203 (0-30)
012	Grond	MM303 (0-30)

Analyse	Eenheid	Q	010	011	012
---------	---------	---	-----	-----	-----

*ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN*

Complete zeving met alle aanwezige zeven			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
--	--	--	-------------	-------------	-------------

5.1.2e

Paraaf :

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

 Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

 Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Complete zieving met alle aanwezige zeven	Grond	Analyse uitbesteed
monster voorbehandeling	AP 04 Grond	AP04-V en NEN-EN 16179
droge stof	AP 04 Grond	AP04-SG-II en NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	Conform AP04-V
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	AP04-SG-IV en NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	AP04-SG-III en NEN 5753
pH-grond (CaCl <sub>2</sub> )	AP 04 Grond	AP04-SG-I en NEN-ISO 10390
barium	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	AP04-SG-VI en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
lood	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	AP04-SG-IX
antracene	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antracene	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	AP04-SG-XI en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	AP 04 Grond	Eigen methode (niet ap04 erkend)
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA lineair (perfluorocmetaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluorocmetaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOA (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFNA (perfluoronaanzuur)	AP 04 Grond	Idem

5.1.2e

Paraaf :

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

 Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

 Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PfUnDA (perfluorundecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOS (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	AP 04 Grond	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	AP 04 Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2144858	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
002	E2144860	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
004	E2144852	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
005	E2144854	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
007	E2144857	27-01-2023	27-01-2023	ALC291
008	E2144856	27-01-2023	27-01-2023	ALC291

Paraaf :

5.1.2e

## Analyserapport

F119221 SGS Search Ingenieursbureau B.V.

5.1.2e

Projectnaam Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond  
 Projectnummer 25.23.00004  
 Rapportnummer 13808937 - 1

Orderdatum 27-01-2023  
 Startdatum 27-01-2023  
 Rapportagedatum 15-02-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
010	E2144859	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
011	E2144853	26-01-2023	26-01-2023	ALC291
012	E2144855	27-01-2023	27-01-2023	ALC291

5.1.2e

Paraaf :

## BIJLAGE 7: RAW ZEEFKROMME



Geolab Wiertsema

# Geotechnisch laboratoriumonderzoek

## Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond (13808937)

VN-83446-1 | 9 februari 2023



Grondonderzoek



Geotechnisch  
Laboratorium



Geomonitoring



GeolCT



Advies



Geolab Wiertsema B.V.  
Feithspark 14, 9356 BZ Tolbert  
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert  
Tel.: 0594 51 68 64  
E-mail: info@geolabwiertsema.com  
Internet: www.geolabwiertsema.com

SGS Environmental Analytics B.V.

T.a.v. 5.1.2e

Steenhouwerstraat 15  
3154 AG Rotterdam

Onderwerp: Landbouwperceel nabij de Raktweg te Helmond (13808937)  
Projectnummer: VN-83446-1  
Nr. opdrachtgever: 13808937

Geachte 5.1.2e,

Hierbij ontvangt u de resultaten van het laboratoriumonderzoek van bovengenoemd project. Het onderzoek is uitgevoerd conform uw opdracht. Voor informatie omtrent onze werkmethodes en de beschrijving van de proeven, verwijzen we naar onze website.

Voor vragen of opmerkingen kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	9 februari 2023	



Rapportnummer:	R87930
Status:	Definitief
Datum:	9 februari 2023
Opgesteld door:	5.1.2e
Handtekening:	5.1.2e

## Resultaten laboratoriumonderzoek

### Acceptatie grondmonsters

De aangeleverde monsters zijn bij binnenkomst gecontroleerd op visuele beschadigingen en op de juiste wijze van codering (monsternummer, diepte etc.). Hierna zijn de bussen (ongeroerde monsters) gewogen en is de lengte van de inhoud bepaald. De monsters zijn vervolgens geconditioneerd opgeslagen tot uitvoering van de laboratoriumproeven. Na oplevering van het rapport worden nog beschikbare monsters/rest monsters twee maanden bewaard, hierna worden ze afgevoerd.

### Uitgevoerde proeven en gehanteerde normen

Aantal	Uitgevoerde proef	Norm	Link website
3	Korrelverdeling nat (63 $\mu\text{m}$ - 2 mm, inclusief < 63 $\mu\text{m}$ ) op basis van de droge stof	NEN-EN-ISO 17892-4	<a href="#">Korrelverdeling</a>

### Kwaliteitswaarborging

Het laboratoriumonderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Geolab Wiertsema B.V. is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA\*\*.

### Bijlage:

- L1. Korrelverdelingen nat (63  $\mu\text{m}$ - 2 mm, inclusief < 63  $\mu\text{m}$ ) op basis van de droge stof

# Bijlage L1

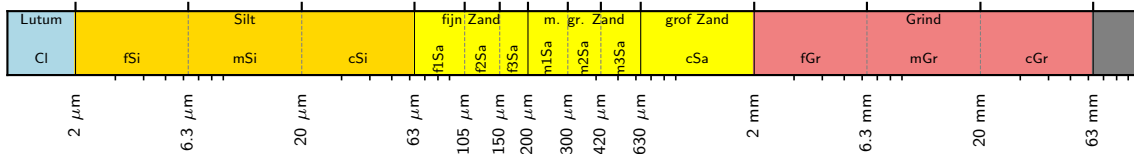
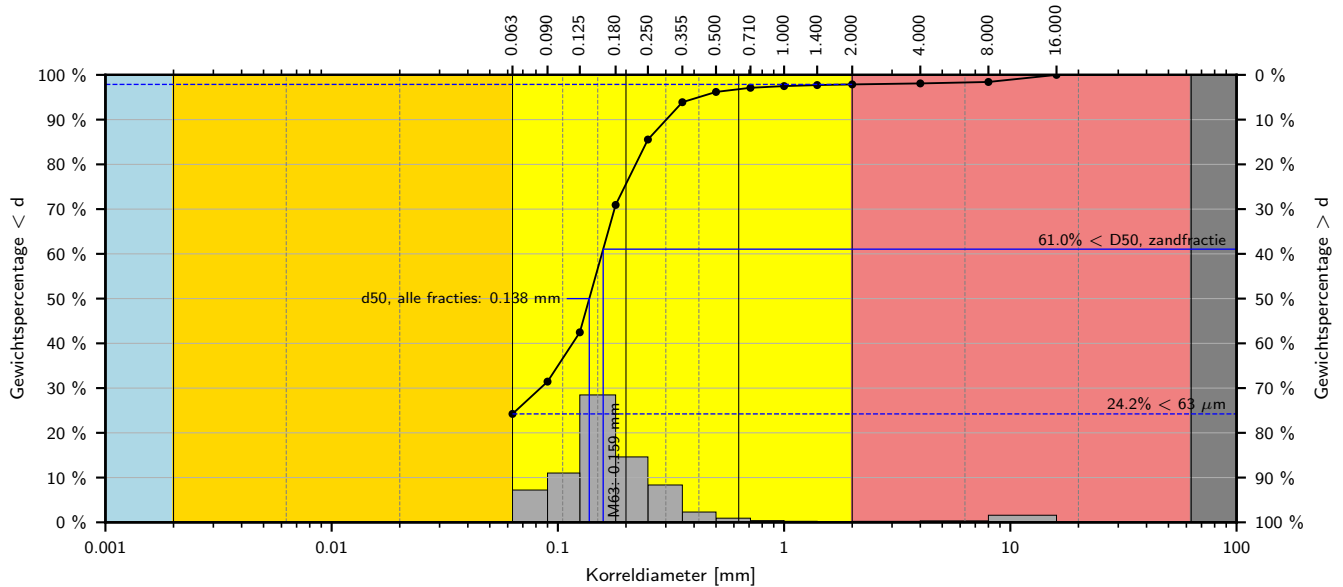


Geolab Wiertsema

## Korrelgrootteverdeling

Project nr. 83446  
 Projectomschrijving Landbouwperceel nabij de Raktweg (13808937)  
 Locatie Helmond  
 Monster (13808937-010)  
 Opdrachtgever SGS Environmental Analytics B.V.

Monsternr. MM103  
 Diepte van 0.00 tot 0.30 m. mv.  
 van +0.00 tot -0.30 m. Maaiveld  
 Laborant AdV  
 Beproevingdatum 08-02-2023



Korrelgrootteverdeling		gehele verdeling		zandfractie		Karakteristieken				
d [mm]	% < d	Kental	Waarde	Kental	Waarde					
16.0	100.00	d10	[mm]	-	D10	[mm]	0.090	Grind (2 mm - 63 mm)	[%]	2.1
8.0	98.42	d15	[mm]	-	D15	[mm]	0.101	Zand (63 μm - 2 mm)	[%]	73.6
4.0	98.09	d20	[mm]	-	D20	[mm]	0.113	Fijne delen (< 63 μm)	[%]	24.2
2.000	97.87	d30	[mm]	0.084	D30	[mm]	0.131	M <sub>63</sub> Zandmediaan (M <sub>z</sub> )	[mm]	0.159
1.400	97.72	d40	[mm]	0.116	D40	[mm]	0.144	fijn (150 μm - 200 μm)		
1.000	97.49	d50	[mm]	0.138	D50	[mm]	0.159	M <sub>2000</sub> Grindmediaan	[mm]	10.04
0.710	97.11	d60	[mm]	0.156	D60	[mm]	0.174	(M <sub>g</sub> )		
0.500	96.19	d70	[mm]	0.178	D70	[mm]	0.201	M <sub>50</sub>	[mm]	-
0.355	93.89	d80	[mm]	0.221	D80	[mm]	0.237	D <sub>m</sub> Mediane korrel	[mm]	-
0.250	85.55	d85	[mm]	0.247	D85	[mm]	0.264	U <sub>16</sub> (16 μm - 2 mm)	[-]	-
0.180	70.93	d90	[mm]	0.301	D90	[mm]	0.308	U <sub>Zand</sub> (63 μm - 2 mm)	[mm]	67.45
0.125	42.46	Cu	[-]	-	Cu <sub>zand</sub>	[-]	1.928	U-cijfer volgens formule van Zunker		
0.090	31.45	Cc	[-]	-	Cc <sub>zand</sub>	[-]	1.095	F <sub>m</sub> Fijnheidsmodulus	[-]	0.839
Fijne delen 0.063	24.23	d90/d10	[-]	-	D90/D10	[-]	3.406			



**Geolab Wiertsema**

Landbouwperceel nabij de Raktweg (13808937)

Korrelgrootteverdeling  
(NEN-EN-ISO 17892-4(2014))

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

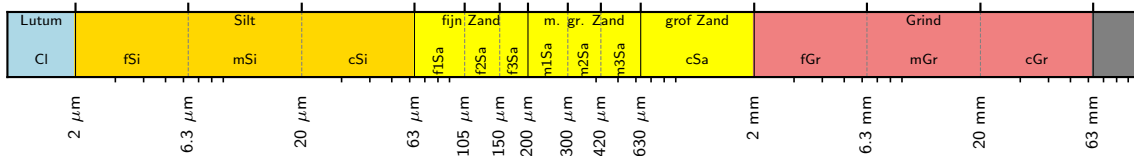
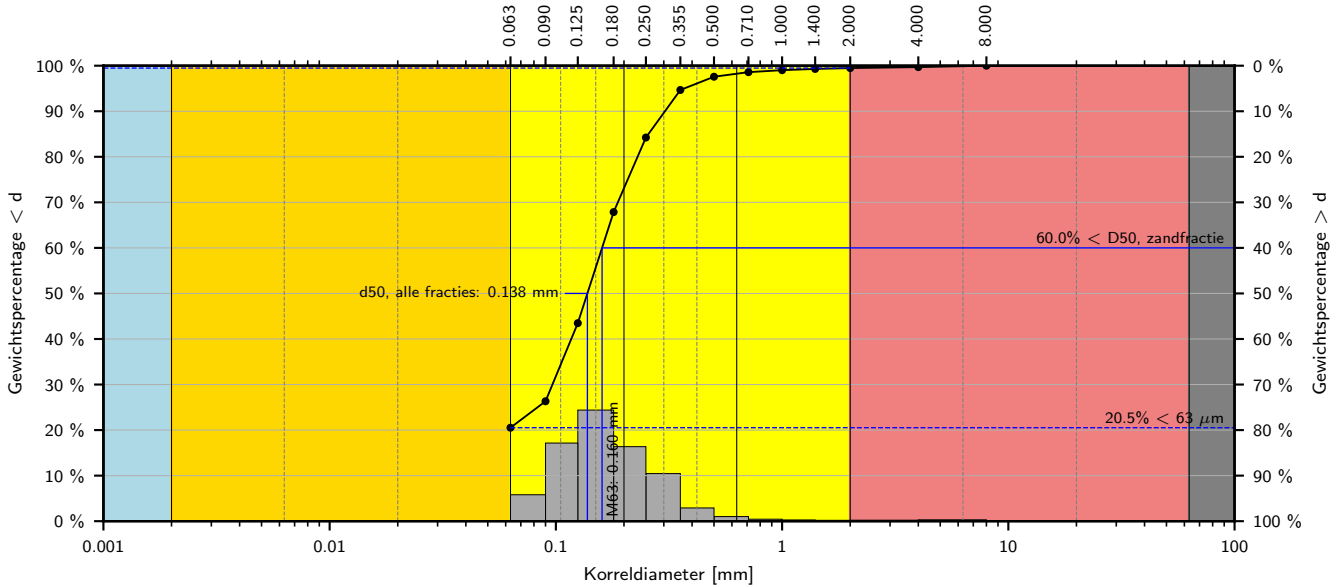


83446\_B1\_13808937-010\_MM103-x1\_KOR

## Korrelgrootteverdeling

Project nr. 83446  
 Projectomschrijving Landbouwperceel nabij de Raktweg (13808937)  
 Locatie Helmond  
 Monster (13808937-011)  
 Opdrachtgever SGS Environmental Analytics B.V.

Monsternr. MM203  
 Diepte van 0.00 tot 0.30 m. mv.  
 van +0.00 tot -0.30 m. Maaiveld  
 Laborant AdV  
 Beproevingdatum 08-02-2023



Korrelgrootteverdeling		gehele verdeling		zandfractie		Karakteristieken		
d [mm]	% < d	Kental	Waarde	Kental	Waarde			
Grind	8.0	d10	[mm]	D10	[mm]	Grind (2 mm - 63 mm)	[%]	0.5
	4.0	d15	[mm]	D15	[mm]	Zand (63 μm - 2 mm)	[%]	79.0
		d20	[mm]	D20	[mm]	Fijne delen (< 63 μm)	[%]	20.5
		d30	[mm]	D30	[mm]	M <sub>63</sub> Zandmediaan (M <sub>z</sub> )	[mm]	0.160
		d40	[mm]	D40	[mm]	fijn (150 μm - 200 μm)		
		d50	[mm]	D50	[mm]	M <sub>2000</sub> Grindmediaan (M <sub>g</sub> )	[mm]	4.41
		d60	[mm]	D60	[mm]	M <sub>50</sub>	[mm]	-
		d70	[mm]	D70	[mm]	D <sub>m</sub> Mediane korrel	[mm]	-
		d80	[mm]	D80	[mm]	U <sub>16</sub> (16 μm - 2 mm)	[-]	-
		d85	[mm]	D85	[mm]	U <sub>Zand</sub> (63 μm - 2 mm)	[mm]	66.58
		d90	[mm]	D90	[mm]	U-cijfer volgens formule van Zunker		
		Cu	[-]	Cu <sub>zand</sub>	[-]	F <sub>m</sub> Fijnheidsmodulus	[-]	0.765
		Cc	[-]	Cc <sub>zand</sub>	[-]			
Fijne delen 0.063	20.52	d90/d10	[-]	D90/D10	[-]			



**Geolab Wiertsema**

Landbouwperceel nabij de Raktweg (13808937)

Korrelgrootteverdeling  
(NEN-EN-ISO 17892-4(2014))

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT

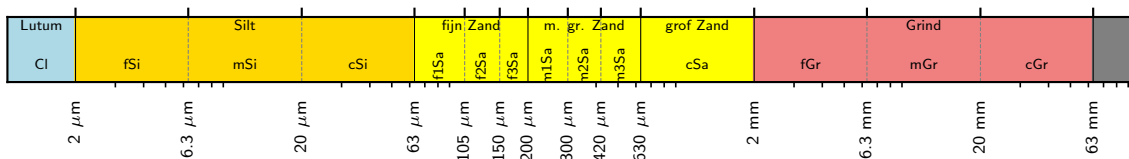
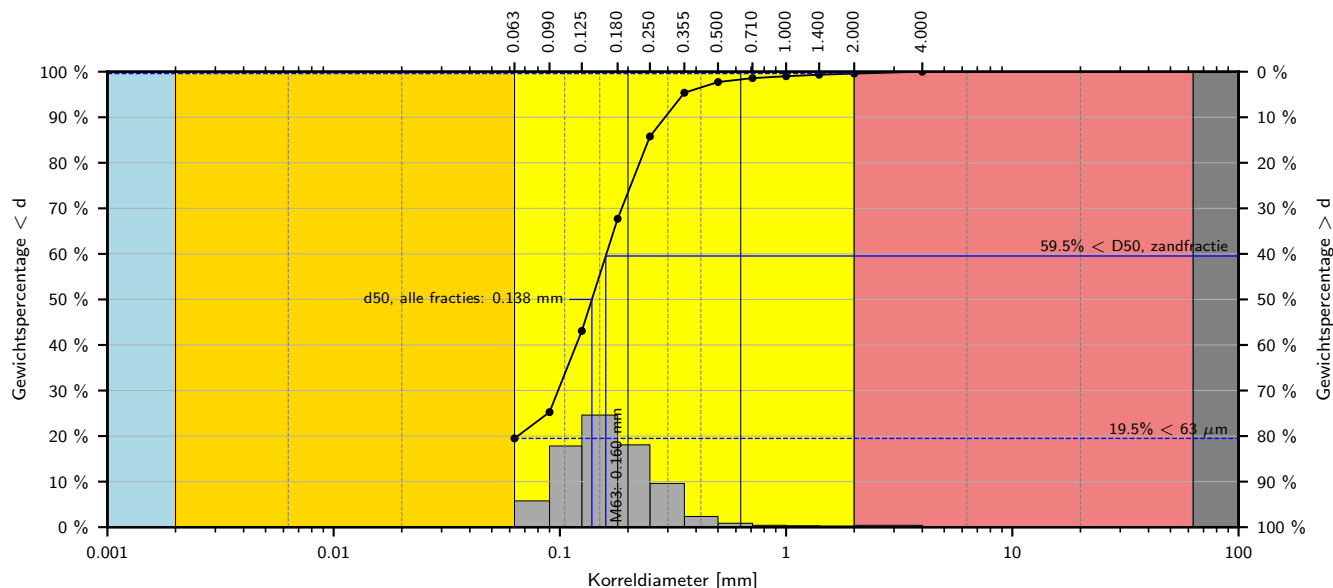


83446-1-13808937-011\_MM203-x1\_KOR

## Korrelgrootteverdeling

Project nr. 83446  
 Projectomschrijving Landbouwperceel nabij de Raktweg (13808937)  
 Locatie Helmond  
 Monster (13808937-012)  
 Opdrachtgever SGS Environmental Analytics B.V.

Monsternr. MM303  
 Diepte van 0.00 tot 0.30 m. mv.  
 van +0.00 tot -0.30 m. Maaiveld  
 Laborant AdV  
 Beproevingdatum 08-02-2023



Korrelgrootteverdeling			gehele verdeling		zandfractie		Karakteristieken				
d [mm]	% < d		Kental	Waarde	Kental	Waarde					
Grind	4.0	100.00	d10	[mm]	-	D10	[mm]	0.094	Grind (2 mm - 63 mm)	[%]	0.4
	2.000	99.59	d15	[mm]	-	D15	[mm]	0.101	Zand (63 μm - 2 mm)	[%]	80.1
	1.400	99.33	d20	[mm]	0.065	D20	[mm]	0.109	Fijne delen (< 63 μm)	[%]	19.5
	1.000	99.01	d30	[mm]	0.098	D30	[mm]	0.126	M <sub>63</sub> Zandmediaan (M <sub>z</sub> )	[mm]	0.160
	0.710	98.59	d40	[mm]	0.118	D40	[mm]	0.142	fijn (150 μm - 200 μm)		
Zand	0.500	97.73	d50	[mm]	0.138	D50	[mm]	0.160	M <sub>2000</sub> Grindmediaan (M <sub>g</sub> )	[mm]	2.83
	0.355	95.38	d60	[mm]	0.161	D60	[mm]	0.180	M <sub>50</sub>	[mm]	-
	0.250	85.77	d70	[mm]	0.188	D70	[mm]	0.208	D <sub>m</sub> Mediane korrel	[mm]	-
	0.180	67.70	d80	[mm]	0.225	D80	[mm]	0.240	U <sub>16</sub> (16 μm - 2 mm)	[-]	-
	0.125	43.09	d85	[mm]	0.247	D85	[mm]	0.267	U <sub>Zand</sub> (63 μm - 2 mm)	[mm]	67.04
	0.090	25.26	d90	[mm]	0.292	D90	[mm]	0.309	U-cijfer volgens formule van Zunker		
Fijne delen 0.063		19.49	Cu	[-]	-	Cu <sub>zand</sub>	[-]	1.915	F <sub>m</sub> Fijnheidsmodulus	[-]	0.748
			Cc	[-]	-	Cc <sub>zand</sub>	[-]	0.940			
			d90/d10	[-]	-	D90/D10	[-]	3.295			



Geolab Wiertsema

Landbouwperceel nabij de Raktweg (13808937)

Korrelgrootteverdeling  
(NEN-EN-ISO 17892-4(2014))

GEOLAB WIERTSEMA, TOLBERT



83446\_B3\_1(13808937-012)\_MM303-x1\_KOR

## BIJLAGE 8: TOETSINGSTABELLEN

Tabel 1: Lokale achtergrondwaarden (LAW) PFAS in de bodem

Stof	Grond (0-0,5 m-mv)		Grond (0,5-2,0 m-mv)		grondwater
	Zone 1	Zone 2	Zone 1	Zone 2	Zone 1 + 2
	$\mu\text{g}/\text{kgds}$	$\mu\text{g}/\text{kgds}$	$\mu\text{g}/\text{kgds}$	$\mu\text{g}/\text{kgds}$	$\mu\text{g}/\text{l}$
PFOS	1,62	1,55	0,3	0,475	0,0626
PFOA	5,185	2,7	3,1	1,15	0,302
GenX	0,91	0,3	0,8	0,1675	0,2805
10:2 FTS					0,07
6:2 FTS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,014
8:2 FTS					0,0035
PFBA	1,145	0,5375	0,9	0,35	0,0296
PFBS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,0372
PFDA	0,0765	0,0925	0,07	0,07	0,0581
PFD <sub>o</sub> A	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
PFDS					0,0035
PFHpA	0,2	0,2	0,1	0,07	0,0568
PFHxA	0,0715	0,1675	0,07	0,07	0,0388
PFHxDA					0,7
PFHxS	0,07	0,07	0,07	0,07	0,014
PFNA	0,105	0,25	0,07	0,07	0,0035
PFODA					0,7
PFOSA					0,14
PFPeA	0,07	0,2	0,07	0,07	0,014
PFTeDA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,7
PFT <sub>r</sub> DA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14
PFUnA	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14

Tabel 2: Lokale interventiewaarden (LIW) PFAS in de bodem

	grond ( $\mu\text{g}/\text{kgds}$ )	grondwater ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )
PFOS	110	0,20
PFOA	1.100	0,39
GenX	100	0,66
Overige PFAS	110	0,20

**Tabel 3: Risicogrenswaarden (RGW) PFAS in grond (µg/kgds)**

	RGW landbouw, natuur, moestuinen	RGW-Wonen	RGW-Industrie
PFOS	3	18	110
PFOA	7	89	1.100
GenX	3	54	960
Overige PFAS	3	18	110

**Tabel 4: Lokale maximale waarden (LIW) grond (µg/kgds)**

	LMW landbouw, natuur, moestuinen	LMW-Wonen	LMW-Industrie
PFOS	1,55	3	3
PFOA	2,7	7	7
GenX	0,3	3	3
Overige PFAS	95-percentiel	3	3

**Tabel 5: Toepassingswaarden handelingskader**

<b>Categorie</b>	<b>Toepassingssituatie</b>	<b>Toepassingswaarde (µg/kg d.s.)</b> <sup>(2) (3) (4) (5) (7)</sup>	
<b>Op de landbodem</b>			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	<b>Bodemkwaliteitsklasse</b>	<b>Bodemfunctieklasse</b>	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3	
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3	
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1	
4.5, vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3	

BIJLAGE 9: FOTO'S PARTIJ



*Foto 1: boring 01*



*Foto 2: boring 05*



*Foto 3: boring 08*

# Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 61