



## Inhoudsopgave

|   | <b>pagina</b> |
|---|---------------|
| 1 Inleiding .....   | 3             |
| 2 Vooronderzoek .....   | 4             |
| 2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie..... | 4             |
| 2.2 Voorgaand bodemonderzoek .....                                | 5             |
| 2.3 Onderzoeksnorm, -hypothese en -strategie.....                 | 5             |
| 3 Uitgevoerd onderzoek .....                                      | 7             |
| 3.1 Kwaliteitsborging.....  | 7             |
| 3.2 Uitgevoerd onderzoek.....                                     | 7             |
| 4 Resultaten onderzoek .....                                      | 8             |
| 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen .....                | 8             |
| 4.2 Normering .....   | 8             |
| 4.3 Uitbijter analyse.....  | 8             |
| 4.4 Toetsingsresultaten .....                                     | 9             |
| 5 Samenvatting/conclusies.....                                    | 16            |
| 5.1 Samenvatting .....  | 16            |
| 5.2 Conclusies.....   | 16            |

## Bijlagen

|   |  |
|---|--|
| 1 Tekeningen  |  |
| 1.1 Topografische ligging   |  |
| 1.2 Overzichtstekening  |  |
| 1.3 PFAS bodemkwaliteitskaart                                     |  |
| 1.4 Locatiefoto's   |  |
| 2 Boorprofielen   |  |
| 3 Analyserapporten  |  |
| 4 PFAS-protocol Antea Group                                       |  |
| 5 Verklarende woordenlijst  |  |
| 6 Verklaring onafhankelijkheid conform eisen Bbk en BRL SIKB 2000 |  |

# 1 Inleiding

In opdracht van Provincie Utrecht heeft BK Ingenieurs B.V. (BK) in juni en juli 2020 onderzoek uitgevoerd voor het opstellen van een PFAS-bodemkwaliteitskaart voor de locatie Zomerbedding Elsterbuitenwaard, gemeente Rhenen nabij Elst. Deze rapportage betreft de resultaten van de zomerbedding. De zomerbedding betreft het gebied dat is gelegen tussen de rivierloop en de zomerdijk. De overige resultaten zijn separaat gerapporteerd.

## Aanleiding

De Elsterbuitenwaard is een Kaderrichtlijn Water (KRW) en natuurontwikkelingsproject in de uiterwaarden bij Elst (Gemeente Rhenen). Antea Group heeft voor het project in 2017 een waterbodembodemkwaliteitskaart opgesteld. Hierdoor is het mogelijk grootschalig grondverzet te laten plaatsvinden binnen het project. Een groot deel van de voedselrijke toplaag wordt ontgraven en gebruikt voor de herinrichting van de zandwinplas. Ook de grond die vrijkomt bij het graven van geulen en poelen wordt toegepast in de plas. Het project viel in de zomer 2019 stil als gevolg van de regelgeving rondom PFAS. Sinds juli 2019 bestaat een nieuwe regelgeving voor bodembelasting met betrekking tot de parameter PFAS waardoor, in aanvulling op eerdere bodemonderzoeken, onderzoek naar PFAS dient te worden uitgevoerd.

Uit eerder door ons bureau uitgevoerd onderzoek [1] is gebleken dat de PFAS-concentraties boven de hergebruikswaarden liggen. Na gesprekken met Rijkswaterstaat en Inspectie Leefomgeving en Transport is besloten om een gebied specifiek PFAS-beleid op te stellen met als doel de geplande werkzaamheden weer op gang te krijgen. Als projectgrens voor de geplande natuurontwikkeling wordt de grens van de reeds opgestelde waterbodembodemkwaliteitskaart aangehouden. De zomerbedding is hier geen onderdeel van omdat hier te hoge PFAS-concentraties aanwezig zijn. Dit komt door de diverse overstromingen en daaruit volgende depositie van (met PFAS verontreinigd) slib.

Deze rapportage gaat in op de PFAS-concentraties in de zomerbedding.

## Doel onderzoek

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie met betrekking tot PFAS.

## Indeling van de rapportage

Deze rapportage bestaat uit vijf hoofdstukken. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. Het uitgevoerde onderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het veldwerk, de analyses en de toetsing aan de normering. De conclusies van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

---

[1] Indicatief PFAS-bodemonderzoek Elsterbuitenwaard, project 193306 van 11 november 2019

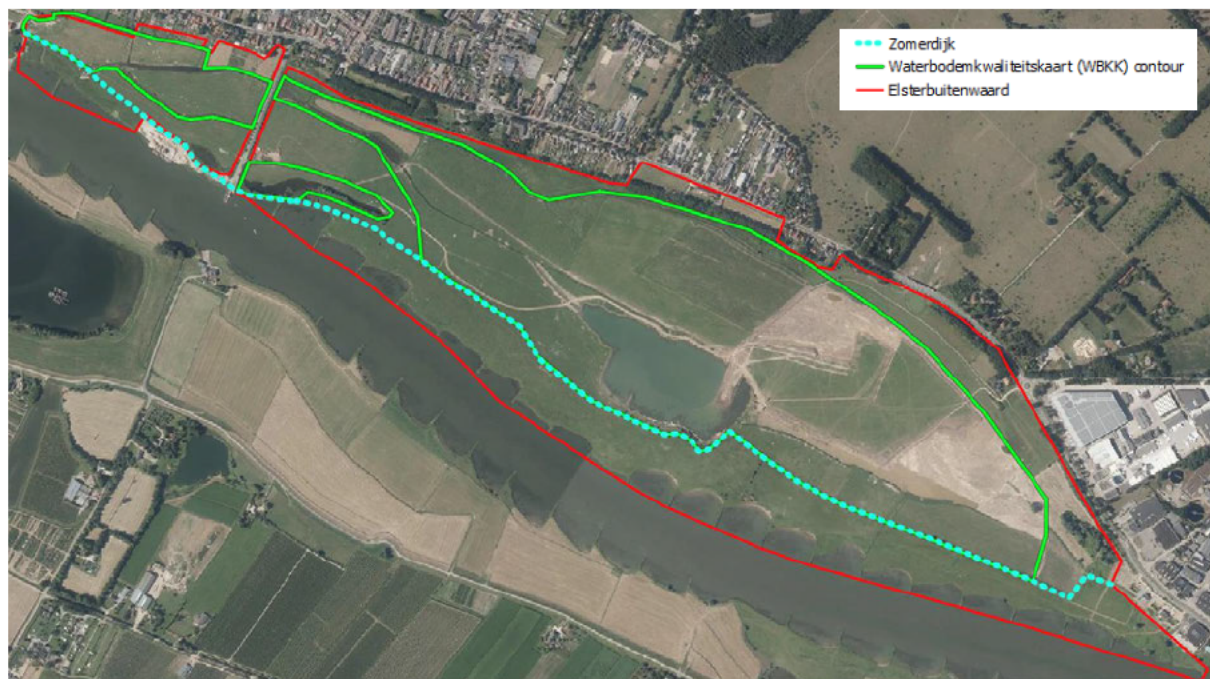
## 2 Vooronderzoek

De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door informatie van de opdrachtgever, de heer De Waal, en de aangeleverde data van Antea Group, contactpersoon de heer Schuur. Ten slotte is een terreinverkenning uitgevoerd.

### 2.1 Historische en actuele gegevens van de onderzoekslocatie

De situering van de gehele Elsterbuitenwaard is weergegeven in figuur 1. De topografische ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. Een overzichtstekening van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1.2 en de PFAS bodemkwaliteitskaart is opgenomen in bijlage 1.3. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek. In bijlage 1.4 is een foto-overzicht van de locatie opgenomen.

figuur 1: onderzoekslocatie



In tabel 1 staan de historische, huidige en toekomstige gegevens over de locatie vermeld.

tabel 1: historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie

| Historisch                               |   |
|--|---|
| Gebruik locatie                          | Begin 20 <sup>e</sup> eeuw is in het gebied klei gewonnen voor de productie van baksteen. Voor het ophogen van de percelen is zand gewonnen waardoor een diepe plas is ontstaan met een maximale diepte van dertien meter.  |
| Voormalige bodembedreigende activiteiten | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Twee spoorlijnen tussen circa 1958 en 1980</li> <li>• Onbekend dempingsmateriaal van twee kleiputten</li> <li>• Niet-gespecificeerde demping van enkele watergangen</li> </ul>   |
| Verwachting ten aanzien van asbest       | Mogelijk is in het dempingsmateriaal asbesthoudend materiaal verwerkt.  |
| Verwachting ten opzichte van PFAS        | In voorgaand PFAS-onderzoek zijn PFAS-concentraties boven de hergebruikswaarde aangetoond.  |
| Huidig                                   |   |
| Terreinverkenning                        | De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 20 juni 2020 uitgevoerd door de heer G. Kalkman (ecologische begeleiding). De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht. Verder zijn er bij de terreinverkenning geen bijzonderheden geconstateerd die duiden op een bodemverontreiniging en hebben geleid tot een wijziging van de onderzoeksopzet. |
| Gebruik locatie                          | De locatie betreft agrarisch gebied (weiland).  |
| Bebouwing                                | De locatie is onbebouwd.  |

**tabel 1 (vervolg): historische, huidige en toekomstige bodemgebruik onderzoekslocatie**

| <b>Huidig</b>   |  |
|---|--|
| Terreinverharding                                       | Het maaiveld is onverhard.   |
| Bodembedreigende activiteiten                           | Niet aanwezig.   |
| Asbest aanwezig   | In voorgaand onderzoek is plaatselijk analytisch asbest aangetoond in een maximaal gewogen gehalte van 1,5 mg/kg ds. |
| Geval van ernstige (water)bodemverontreiniging aanwezig | Ja, diverse deellocaties zijn sterk verontreinigd met zink en plaatselijk met chroom.                                |
| <b>Toekomstig</b>                                       |  |
| Gebruik locatie   | Uiterwaarden   |
| Bodembedreigende activiteiten                           | Niet aanwezig  |

## 2.2 Voorgaand bodemonderzoek

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in tabel 2.

**tabel 2: bodemonderzoek onderzoekslocatie**

| <b>Adres</b>                           | <b>Onderzoek (soort, kenmerk, datum, bureau)</b>                   | <b>Bijzonderheden/conclusie</b>  |
|--|--|--|
| Elsterbuitenwaard                      | Waterbodemonderzoek, 20140855/rap01, 1 oktober 2014, ATKB          | Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de boven- en ondergrond nabij de rivier zijn sterke verontreinigingen met zink aangetoond, die waarschijnlijk gerelateerd zijn aan de periodieke overstromingen door de rivier. De overige onderzochte grond is maximaal matig verontreinigd met de geanalyseerde parameters (C2-pakket). |
| Elsterbuitenwaard diverse deellocaties | Waterbodemonderzoek, 20140939/rap03, 23 april 2015, ATKB           | Er zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Op diverse deellocaties is meer dan 1.000 m <sup>3</sup> sterk verontreinigde waterbodem aanwezig.   |
| Elsterbuitenwaard                      | Historisch onderzoek, 415584, 27 september 2017, Antea Group       | Geconcludeerd wordt dat diverse deellocaties naar voren komen waar extra aandacht aan besteed dient te worden bij het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.   |
| Elsterbuitenwaard diverse deellocaties | Waterbodemonderzoek, 415584, 29 september 2017, Antea Group        | Er is analytisch asbest aangetoond in een gewogen gehalte van maximaal 1,5 mg/kg ds. De waterbodem van enkele kribvakken is sterk verontreinigd met zware metalen. De overige onderzochte waterbodem is maximaal licht verontreinigd.  |
| Elsterbuitenwaard diverse deellocaties | Waterbodemonderzoek, 415584, 8 mei 2018, Antea Group               | De kribvakken die in voorgaand onderzoek werden geïdentificeerd als 'niet toepasbaar' zijn uit gekarteerd waarmee de overgang naar schoner materiaal is vastgesteld.   |
| Elsterbuitenwaard                      | Indicatief PFAS onderzoek, 193306, 11 november 2019, BK ingenieurs | In enkele deellocaties is PFOS in een verhoogd gehalte aangetoond en wordt de grond geïdentificeerd als 'niet toepasbaar'. Deze PFAS-concentraties worden als niet representatief geacht voor de depositie in Nederland omdat de concentratie (mede) bepaald wordt door depositie vanuit het rivierwater (internationale bronnen).                 |
| Elsterbuitenwaard                      | Bodemkwaliteitskaart PFAS, 203324, 10 februari 2021, BK ingenieurs | De drie zones gelegen buiten de zomerbedding worden op basis van het gemiddelde PFAS-gehalten geïdentificeerd als 'toepasbaar' conform het Tijdelijk Handelingskader, categorie 4.9.1.   |

## 2.3 Onderzoeksnorm, -hypothese en -strategie

Het onderzoeksprogramma wordt, op aangeven van de opdrachtgever, uitgevoerd gebaseerd op het 'Advies PFAS-protocol voor bodemonderzoek' dat door Antea Group is opgesteld voor de onderzoekslocatie en is bijgevoegd onder bijlage 4. Het PFAS-protocol van Antea Group voldoet aan de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten van 3 september 2007 en het bijbehorende wijzigingsblad van 1 januari 2019. Per zone dienen conform de Richtlijn minimaal twintig waarnemingen beschikbaar te zijn.

Omdat de data van de zomerbedding origineel foutief verzamelde data was voor de bepaling van de PFAS bodemkwaliteitskaart van de Elsterbuitenwaard, wordt de minimale eis van twintig waarnemingen per zone niet gehaald. Om deze reden is de bodemkwaliteitskaart van de zomerbedding indicatief.

De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in drie zones:

- Zone 1: bovengrond klei;
- Zone 2: ondergrond klei;
- Zone 3: zandlaag onder klei.

## 3 Uitgevoerd onderzoek

### 3.1 Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met het Besluit bodemkwaliteit. BK Ingenieurs B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van veldwerk op basis van de beoordelingsrichtlijn (BRL) SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' en onderliggende protocol 2001. BK Ingenieurs B.V. is hiervoor in het bezit van het procescertificaat VB-075. Het veldwerk is uitgevoerd onder ecologische begeleiding.

De veldwerkzaamheden zijn aangenomen door vestiging Velsersbroek en uitgevoerd op 22, 23 en 24 juni 2020 door personeel van vestiging Velsersbroek/Berkel-Enschot (Tilburg) die voor de betreffende protocollen bij RWS Leefomgeving/Bodem+ geregistreerd staan onder de erkenning van BK Ingenieurs B.V.

Voor het veldwerk en de bemonstering voor het PFAS-onderzoek zijn de voorschriften gehanteerd conform het bemonsteringsprotocol PFAS (versie 1.2 van 2 oktober 2017), deze is opgenomen in het handelingskader PFAS (Expertisecentrum PFAS, 978-90-815703-0-5, van 25 juni 2018).

In bijlage 6 staan de namen van alle bij het project betrokken veldwerkers vermeld, inclusief het protocol en de verklaring dat zij hun veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd.

De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform de BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Er is geen sprake van persoonlijk of zakelijk recht op de bodem, grond of bagger op de veldwerklocatie bij de uitvoerder van het veldwerk van voorliggend milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### 3.2 Uitgevoerd onderzoek

Er zijn meerdere boringen tot verschillende dieptes verricht. De diepte van de boringen was afhankelijk van de aangetroffen bodemlagen. De 'gewenste bodemlagen' waren niet overal aanwezig; negen boringen zijn geanalyseerd. De boringen zijn gelijkmatig over de locatie verdeeld. Per zone zijn onderstaand aantal analyses uitgevoerd op PFAS (30 verbindingen) inclusief organische stof en lutum.

- zone 1 betreft de eerste kleilaag tot 0,5 m -mv (negen analyses);
- zone 2 betreft de twee kleilaag vanaf 0,5 m -mv (negen analyses);
- zone 3 betreft de zandlaag onder klei (negen analyses).

Het onderzoeksprogramma is samengevat in tabel 3.

**tabel 3: uitgevoerd onderzoek bodem**

| Deellocatie | Aantal boringen               | Analyses grond                     |
|-------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Zone 1      | 9 x tot verschillende dieptes | 9 x PFAS, lutum en organische stof |
| Zone 2      |                               | 9 x PFAS, lutum en organische stof |
| Zone 3      |                               | 9 x PFAS, lutum en organische stof |

m -mv      meters beneden maaiveld

De locaties van de verrichte boringen zijn aangegeven op de overzichtstekening in bijlage 1.2. Deze tekening is alleen geschikt voor maatvoering van bodemonderzoek.

De analyses zijn uitgevoerd door de laboratoria van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam die geregistreerd staan in het RvA-register. De voorbehandeling voor de grondmonsters is conform AS3000 uitgevoerd.

## 4 Resultaten onderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven. Hierin zijn ook de zintuiglijke waarnemingen vermeld. De boorprofielen zijn beschreven conform NEN 5104:1989/C1:1990. De zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn beschreven overeenkomstig NEN 5706:2003.

Ter plaatse van de boringen was minimaal een halve meter klei aanwezig met daaronder zand.

### 4.2 Normering

#### PFAS-toetsing

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grondmonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

De resultaten zijn getoetst aan de waarden zoals genoemd in het geactualiseerde tijdelijke handelingskader van 2 juli 2020 en de op 5 maart 2020 in een notitie gepubliceerde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreinigingen). Op 2 juli 2020 is het 'tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' geactualiseerd en van kracht geworden. De toepassingsnormen voor PFAS (waaronder GenX/HFPO-DA) die in het tijdelijk handelingskader zijn opgenomen, zullen in de loop van 2021 via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen.

De resultaten van het PFAS-beleid zijn in overleg met de opdrachtgever voor dit specifieke geval getoetst aan categorie 4.9.1 'Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrij liggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater'. De volgende landelijke toepassingswaarde worden gehanteerd:

- PFAS = 0,8 µg/kg ds;
- PFOS = 3,7 µg/kg ds.

De PFAS-gehalten zijn waar nodig gecorrigeerd voor organische stof.

#### Bodemkwaliteitskaart

Bij toepassen van PFAS verontreinigde grond/bagger dient de kwaliteit te worden vergeleken met de functie en de kwaliteit van de ontvangende bodem. Bij de bepaling van toepassingsmogelijkheden geldt naast de PFAS-Bodemkwaliteitskaart, de al opgestelde Waterbodemkwaliteitskaart. Daarnaast kunnen in een bodemkwaliteitskaart specifieke aangewezen gebieden worden opgenomen waar de Lokale Maximale Waarden (LMW) de toepassings-eis bepalen. In deze rapportage wordt zowel de PFAS-Bodemkwaliteitskaart opgesteld als de LMW bepaald.

In deze rapportage worden aan de hand van de gemiddelde PFAS-gehalten, de Bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Bronlocaties zijn uitgesloten van de Bodemkwaliteitskaart.

### 4.3 Uitbijter analyse

Uitbijters zijn individuele waarnemingen die sterk afwijken van het patroon van de andere waarnemingen in een homogeen deelgebied. Ondanks dat er representatieve meetgegevens zijn geselecteerd, kan er sprake zijn van uitschieters in de dataset: extreem hoge gehalten als gevolg van bijvoorbeeld onbetrouwbare analyses of lokale verontreinigingen door puntbronnen.



Voor het PFAS-beleid zijn van de parameters PFOA en PFOS de uitbijters berekend. Van de overige PFAS zijn deze niet berekend, omdat er niet veel en in erg lage gehalten zijn aangetoond. Voor de berekende uitbijters is echter geen reden om te veronderstellen dat deze locaties zijn beïnvloed door puntbronnen, de resultaten worden om deze reden niet uitgesloten in de verdere berekeningen van de gemiddelde, standaard deviatie, percentiele en maximale waarden. De formule voor het bepalen van de uitbijters is als volgt:

$$\text{uitbijter} = \leq x \geq \text{gemiddelde} \pm 3 * \text{standaard deviatie}$$

De dataset was overwegend homogeen. In geen van de zones is een monster als uitbijter geïdentificeerd.

#### **4.4 Toetsingsresultaten**

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport.

In tabellen 4 tot en met 6 zijn de resultaten van het opstellen van een gebied specifiek PFAS-beleid samengevat. In tabellen 7 tot en met 9 zijn de berekende gemiddelden, standaarddeviatie en P25 t/m P95 waarden voor de geanalyseerde PFAS opgenomen en getoetst aan het tijdelijk handelingskader.

Alle organische stof gehalten lagen onder de 10% waardoor een correctie voor organische stof voor de toetsing niet noodzakelijk is conform het Tijdelijk Handelingskader.

**tabel 4: overschrijding van de normwaarde zone 1, getoetst aan 4.9.1 (overschrijdingen zijn aangegeven met kleur)**

| Boring   | 58         | 61         | 62         | 63         | 72          | 73        | 77         | 78         | 79         |
|--|------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|
| diepte [m-mv]  | 0,0-0,5    | 0,0-0,5    | 0,0-0,5    | 0,0-0,5    | 0,0-0,5     | 0,0-0,5   | 0,0-0,5    | 0,0-0,5    | 0,0-0,5    |
| droge stof [%]   | 71,8       | 65,1       | 81,8       | 85,4       | 85,8        | 80,5      | 86,6       | 88,7       | 80,1       |
| organische stof [%]  | 6,4        | 7,8        | 4,2        | 3,4        | 2,5         | 5,4       | 6,6        | 5,5        | 4          |
| lutum (bodem) [%]  | 29         | 26         | 24         | 20         | 14          | 18        | 16         | 20         | 23         |
| <b>Gemeten waarden [<math>\mu\text{g}/\text{kg ds}</math>]</b> |            |            |            |            |             |           |            |            |            |
| PFBA   | 0,56       | 0,19       | 0,32       | 0,3        | <0,1        | 0,19      | 0,54       | 0,2        | 0,23       |
| PFPeA  | 0,11       | 0,23       | 0,13       | <0,1       | <0,1        | 0,22      | 1,2        | <0,1       | <0,1       |
| PFHxA  | 0,12       | 0,24       | 0,16       | <0,1       | <0,1        | 0,24      | 0,83       | <0,1       | <0,1       |
| PFHpA  | 0,13       | 0,22       | 0,13       | <0,1       | <0,1        | 0,18      | 0,53       | <0,1       | <0,1       |
| PFOA lineair   | 1,8        | 2,5        | 2,4        | 0,81       | 0,92        | 1,9       | 2,3        | 1,1        | 1,7        |
| PFOA vertakt   | <0,1       | 0,12       | 0,24       | 0,21       | <0,1        | 0,11      | <0,1       | 0,13       | 0,12       |
| <b>Som PFOA</b>  | <b>1,8</b> | <b>2,6</b> | <b>2,6</b> | <b>1</b>   | <b>0,92</b> | <b>2</b>  | <b>2,3</b> | <b>1,2</b> | <b>1,8</b> |
| PFNA   | 0,13       | 0,29       | 0,12       | <0,1       | <0,1        | 0,23      | 0,46       | <0,1       | <0,1       |
| PFDA   | <0,1       | 0,37       | 0,12       | <0,1       | <0,1        | 0,25      | 0,41       | <0,1       | <0,1       |
| PFUnDA   | <0,1       | 0,32       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | 0,22      | 0,24       | <0,1       | <0,1       |
| PFDoDA   | <0,1       | 0,18       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | 0,14      | 0,16       | <0,1       | <0,1       |
| PFTTrDA  | <0,1       | 0,16       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | 0,12      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| PFTeDA   | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | 0,1        | <0,1       | <0,1       |
| PFHxDA   | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| PFODA  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| PFBS   | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| PFPeS  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | 0,12       | <0,1       | <0,1       |
| PFHxS  | <0,1       | 0,16       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | 0,13      | 1,5        | <0,1       | <0,1       |
| PFHpS  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | 0,13       | <0,1       | <0,1       |
| PFOS lineair   | 2,3        | 21         | 3,8        | 0,76       | 1,1         | 13        | 10         | 1,4        | 1,3        |
| PFOS vertakt   | 0,43       | 3,9        | 0,95       | 0,27       | 0,28        | 2,7       | 1,9        | 0,49       | 0,33       |
| <b>Som PFOS</b>  | <b>2,7</b> | <b>25</b>  | <b>4,8</b> | <b>1,0</b> | <b>1,4</b>  | <b>16</b> | <b>12</b>  | <b>1,9</b> | <b>1,6</b> |
| PFDS   | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | 0,24       | <0,1       | <0,1       |
| 4:2 FTS  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| 6:2 FTS  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| 8:2 FTS  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | 0,19       | <0,1       | <0,1       |
| 10:2 FTS   | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | 0,9        | <0,1       | <0,1       |
| MeFOSAA  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| EtFOSAA  | <0,1       | 0,24       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | 0,24      | 0,12       | <0,1       | <0,1       |
| PFOSA  | <0,1       | 0,15       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | 0,13      | 0,1        | <0,1       | <0,1       |
| MeFOSA   | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |
| 8:2 DiPAP  | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1      | <0,1       | <0,1       | <0,1       |

**tabel 5: overschrijding van de normwaarde zone 2, getoetst aan 4.9.1 (overschrijdingen zijn aangegeven met kleur)**

| <b>Boring</b>  | <b>58</b>   | <b>61</b>  | <b>62</b>   | <b>63</b>   | <b>72</b>      | <b>73</b>  | <b>77</b>  | <b>78</b>   | <b>79</b>      |
|--|-------------|------------|-------------|-------------|----------------|------------|------------|-------------|----------------|
| diepte [m-mv]  | 0,5-0,55    | 0,5-1,0    | 0,5-1,0     | 0,5-1,0     | 0,5-1,0        | 0,5-1,0    | 0,5-0,9    | 0,5-1,0     | 0,5-1,0        |
| droge stof [%]   | 74          | 63,3       | 87,9        | 85,8        | 82,6           | 73         | 89,7       | 85,1        | 75,7           |
| organische stof [%]  | 4,5         | 12,5       | 1,3         | 2,3         | 1,9            | 7,6        | 3,3        | 1,8         | 2,4            |
| lutum (bodem) [%]  | 33          | 29         | 17          | 28          | 12             | 26         | 11         | 17          | 28             |
| <b>Gemeten waarden [<math>\mu\text{g}/\text{kg ds}</math>]</b> |             |            |             |             |                |            |            |             |                |
| PFBA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFPeA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | 0,27       | <0,1        | <0,1           |
| PFHxA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | 0,13       | 0,39       | <0,1        | <0,1           |
| PFHpA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | 0,1        | 0,31       | <0,1        | <0,1           |
| PFOA lineair   | 0,58        | 0,4        | 0,29        | 0,36        | 0,18           | 2          | 1,2        | 0,16        | <0,1           |
| PFOA vertakt   | 0,13        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| <b>Som PFOA</b>  | <b>0,71</b> | <b>0,4</b> | <b>0,29</b> | <b>0,36</b> | <b>0,18</b>    | <b>2</b>   | <b>1,2</b> | <b>0,16</b> | <b>&lt;0,1</b> |
| PFNA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFDA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFUnDA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFDoDA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFTTrDA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFTeDA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFHxDA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFODA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFBS   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFPeS  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFHxS  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | 0,11       | 0,89       | <0,1        | <0,1           |
| PFHpS  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFOS lineair   | 0,22        | 1,3        | 0,43        | 0,34        | <0,1           | 4,5        | 1,8        | 0,26        | 0,12           |
| PFOS vertakt   | <0,1        | 0,38       | 0,16        | 0,13        | <0,1           | 1,7        | 0,78       | <0,1        | <0,1           |
| <b>Som PFOS</b>  | <b>0,22</b> | <b>1,7</b> | <b>0,59</b> | <b>0,47</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>6,2</b> | <b>2,6</b> | <b>0,26</b> | <b>0,12</b>    |
| PFDS   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| 4:2 FTS  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| 6:2 FTS  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| 8:2 FTS  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| 10:2 FTS   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| MeFOSAA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| EtFOSAA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| PFOSA  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| MeFOSA   | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |
| 8:2 DiPAP  | <0,1        | <0,1       | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1       | <0,1       | <0,1        | <0,1           |

**tabel 6: overschrijding van de normwaarde zone 3, getoetst aan 4.9.1 (overschrijdingen zijn aangegeven met kleur)**

| <b>Boring</b>  | <b>58</b>      | <b>61</b>      | <b>62</b>      | <b>63</b>      | <b>72</b>      | <b>73</b>   | <b>77</b>   | <b>78</b>      | <b>79</b>      |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| diepte [m-mv]  | 0,55-1,02      | 1,2-1,7        | 2,0-2,2        | 1,7-2,2        | 1,0-1,5        | 1,0-1,5     | 0,9-1,1     | 0,4-0,8        | 1,8-2,0        |
| droge stof [%]   | 83,1           | 75             | 73,7           | 80,4           | 82,4           | 76,7        | 90,5        | 97,3           | 75,4           |
| organische stof [%]  | 0,7            | 2,3            | 1,9            | 1              | 1              | 3,2         | <0,5        | <0,5           | 1              |
| lutum (bodem) [%]  | 1              | 6,4            | 13             | 2,4            | 5,5            | 12          | 8,4         | 2,6            | 9,6            |
| <b>Gemeten waarden [<math>\mu\text{g}/\text{kg ds}</math>]</b> |                |                |                |                |                |             |             |                |                |
| PFBA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFPeA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | 0,26        | <0,1           | <0,1           |
| PFHxA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | 0,4         | <0,1           | <0,1           |
| PFHpA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | 0,13        | <0,1           | <0,1           |
| PFOA lineair   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | 0,39        | 0,26        | <0,1           | <0,1           |
| PFOA vertakt   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| <b>Som PFOA</b>  | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>0,39</b> | <b>0,26</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> |
| PFNA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFDA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFUnDA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFDoDA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFTTrDA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFTeDA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFHxDA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFODA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFBS   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFPeS  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFHxS  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFHpS  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFOS lineair   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | 0,22           | <0,1           | 0,43        | 0,18        | <0,1           | <0,1           |
| PFOS vertakt   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | 0,25        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| <b>Som PFOS</b>  | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>0,22</b>    | <b>&lt;0,1</b> | <b>0,68</b> | <b>0,18</b> | <b>&lt;0,1</b> | <b>&lt;0,1</b> |
| PFDS   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| 4:2 FTS  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| 6:2 FTS  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| 8:2 FTS  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| 10:2 FTS   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| MeFOSAA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| EtFOSAA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| PFOSA  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| MeFOSA   | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |
| 8:2 DiPAP  | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1        | <0,1        | <0,1           | <0,1           |

tabel 7: percentielen zone 1, getoetst aan 4.9.1 (overschrijdingen zijn aangegeven met kleur)

| Stof [ $\mu\text{g}/\text{kg ds}$ ] | Aantal | Gemiddelde | Standaard-deviatie | P25  | P50  | P75   | P80   | P90   | P95   | Maximale waarde |
|-------------------------------------|--------|------------|--------------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------|
| PFOA, totaal                        | 9      | 1,80       | 0,65               | 1,20 | 1,80 | 2,30  | 2,42  | 2,60  | 2,60  | 2,60            |
| PFOS, totaal                        | 9      | 7,38       | 8,47               | 1,60 | 2,70 | 12,00 | 13,60 | 17,80 | 21,40 | 25,00           |
| Perfluorbutanoic acid, PFBA         | 9      | 0,29       | 0,16               | 0,19 | 0,23 | 0,32  | 0,41  | 0,54  | 0,55  | 0,56            |
| Perfluorpentanoic acid, PFPeA       | 9      | 0,24       | 0,37               | 0,07 | 0,11 | 0,22  | 0,22  | 0,42  | 0,81  | 1,20            |
| Perfluorhexanoic acid, PFHxA        | 9      | 0,21       | 0,24               | 0,07 | 0,12 | 0,24  | 0,24  | 0,36  | 0,59  | 0,83            |
| Perfluorheptanoic acid, PFHpA       | 9      | 0,16       | 0,15               | 0,07 | 0,13 | 0,18  | 0,20  | 0,28  | 0,41  | 0,53            |
| Perfluorononanoic acid, PFNA        | 9      | 0,17       | 0,14               | 0,07 | 0,12 | 0,23  | 0,25  | 0,32  | 0,39  | 0,46            |
| Perfluordecanoic acid, PFDA         | 9      | 0,17       | 0,14               | 0,07 | 0,07 | 0,25  | 0,30  | 0,38  | 0,39  | 0,41            |
| Perfluorundec. acid, PFUnDA         | 9      | 0,13       | 0,10               | 0,07 | 0,07 | 0,22  | 0,23  | 0,26  | 0,29  | 0,32            |
| Perfluordodec. acid, PFDoDA         | 9      | 0,10       | 0,05               | 0,07 | 0,07 | 0,14  | 0,15  | 0,16  | 0,17  | 0,18            |
| Perfluortridec. acid, PFTrDa        | 9      | 0,09       | 0,03               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,09  | 0,13  | 0,14  | 0,16            |
| Perfluortetradecacid, PFTeDA        | 9      | 0,07       | 0,01               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,09  | 0,10            |
| Perfluorhexadec. acid, PFHxDA       | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |
| Perfluoroctadec. acid, PFODA        | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |
| Perfluorbutanoicsulphon, PFBS       | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |
| Perfluorpentanoicsulph, PFPeS       | 9      | 0,08       | 0,02               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,10  | 0,12            |
| Perfluorhexanoicsulpho, PFHxS       | 9      | 0,25       | 0,47               | 0,07 | 0,07 | 0,13  | 0,14  | 0,43  | 0,96  | 1,50            |
| Perfluorheptanoicsulph, PFHpS       | 9      | 0,08       | 0,02               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,08  | 0,11  | 0,13            |
| Perfluordecanoicsulpho, PFDS        | 9      | 0,09       | 0,06               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,10  | 0,17  | 0,24            |
| Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)        | 9      | 0,08       | 0,04               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,09  | 0,14  | 0,19            |
| Fluortelomersulf. (10:2 FTS)        | 9      | 0,16       | 0,28               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,24  | 0,57  | 0,90            |
| N-MeFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |
| N-EtFOSAA                           | 9      | 0,11       | 0,07               | 0,07 | 0,07 | 0,12  | 0,17  | 0,24  | 0,24  | 0,24            |
| Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA       | 9      | 0,09       | 0,03               | 0,07 | 0,07 | 0,10  | 0,11  | 0,13  | 0,14  | 0,15            |
| N-MeFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |
| 8:2 diPAP                           | 9      | 0,07       | 0,00               | 0,07 | 0,07 | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07  | 0,07            |

**tabel 8: percentielen zone 2, getoetst aan 4.9.1 (overschrijdingen zijn aangegeven met kleur)**

| Stof [ $\mu\text{g}/\text{kg ds}$ ] | Aantal | Gemiddelde | Standaard-deviatie | P25         | P50         | P75         | P80         | P90         | P95         | Maximale waarde |
|-------------------------------------|--------|------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>PFOA, totaal</b>                 | 9      | 0,60       | 0,63               | <b>0,18</b> | <b>0,36</b> | <b>0,71</b> | <b>0,91</b> | <b>1,36</b> | <b>1,68</b> | 2,00            |
| <b>PFOS, totaal</b>                 | 9      | 1,36       | 2,01               | <b>0,22</b> | <b>0,47</b> | <b>1,70</b> | <b>2,06</b> | <b>3,32</b> | <b>4,76</b> | 6,20            |
| Perfluorbutanoic acid, PFBA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorpentanoic acid, PFPeA       | 9      | 0,09       | 0,07               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,11</b> | <b>0,19</b> | 0,27            |
| Perfluorhexanoic acid, PFHxA        | 9      | 0,11       | 0,11               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,09</b> | <b>0,18</b> | <b>0,29</b> | 0,39            |
| Perfluorheptanoic acid, PFHpA       | 9      | 0,10       | 0,08               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,08</b> | <b>0,14</b> | <b>0,23</b> | 0,31            |
| Perfluorononanoic acid, PFNA        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluordecanoic acid, PFDA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorundec. acid, PFUnDA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluordodec. acid, PFDoDA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluortridec. acid, PFTrDa        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluortetradecacid, PFTeDA        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorhexadec. acid, PFHxDA       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluoroctadec. acid, PFODA        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorbutanoicsulphon, PFBS       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorpentanoicsulph, PFPeS       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorhexanoicsulpho, PFHxS       | 9      | 0,17       | 0,27               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,09</b> | <b>0,27</b> | <b>0,58</b> | 0,89            |
| Perfluorheptanoicsulph, PFHpS       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluordecanoicsulpho, PFDS        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulf. (10:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| N-MeFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| N-EtFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| N-MeFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| 8:2 diPAP                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |

**tabel 9: percentielen zone 3, getoetst aan 4.9.1 (overschrijdingen zijn aangegeven met kleur)**

| Stof [ $\mu\text{g}/\text{kg ds}$ ] | Aantal | Gemiddelde | Standaard-deviatie | P25         | P50         | P75         | P80         | P90         | P95         | Maximale waarde |
|-------------------------------------|--------|------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>PFOA, totaal</b>                 | 9      | 0,13       | 0,12               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,15</b> | <b>0,29</b> | <b>0,34</b> | 0,39            |
| <b>PFOS, totaal</b>                 | 9      | 0,17       | 0,20               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,18</b> | <b>0,20</b> | <b>0,31</b> | <b>0,50</b> | 0,68            |
| Perfluorbutanoic acid, PFBA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorpentanoic acid, PFPeA       | 9      | 0,09       | 0,06               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,11</b> | <b>0,18</b> | 0,26            |
| Perfluorhexanoic acid, PFHxA        | 9      | 0,11       | 0,11               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,14</b> | <b>0,27</b> | 0,40            |
| Perfluorheptanoic acid, PFHpA       | 9      | 0,08       | 0,02               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,08</b> | <b>0,11</b> | 0,13            |
| Perfluorononanoic acid, PFNA        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluordecanoic acid, PFDA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorundec. acid, PFUnDA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluordodec. acid, PFDoDA         | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluortridec. acid, PFTrDa        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluortetradecacid, PFTeDA        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorhexadec. acid, PFHxDA       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluoroctadec. acid, PFODA        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorbutanoicsulphon, PFBS       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorpentanoicsulph, PFPeS       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorhexanoicsulpho, PFHxS       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorheptanoicsulph, PFHpS       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluordecanoicsulpho, PFDS        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Fluortelomersulf. (10:2 FTS)        | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| N-MeFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| N-EtFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA       | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| N-MeFOSAA                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |
| 8:2 diPAP                           | 9      | 0,07       | 0,00               | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | <b>0,07</b> | 0,07            |

## 5 Samenvatting/conclusies

### 5.1 Samenvatting

#### Zone 1 (bovengrond klei)

In totaal zijn negen monster geanalyseerd op PFAS. De tijdelijke norm van het Handelingskader categorie 4.9.1 wordt voor de verbinding PFOA overschreden door alle geanalyseerde monsters. Monsters 58, 63, 72, 78 en 79 overschrijden ook de norm van PFOS. Van monster 77 overschrijden tevens enkele overige PFAS de norm.

Getoetst aan de tijdelijke norm van het Handelingskader, categorie 4.9.1 wordt de onderzochte grond van zone 1 op basis van de gemiddelde gehalten PFOA en PFOS geclassificeerd als 'Niet toepasbaar'.

#### Zone 2 (ondergrond klei)

In totaal zijn negen monster geanalyseerd op PFAS. De tijdelijke norm van het Handelingskader categorie 4.9.1 wordt voor de verbindingen PFOS en/of PFOA overschreden door monsters 73 en 77. In geen van de overig geanalyseerde monsters overschrijden de geanalyseerde PFAS de norm.

Getoetst aan de tijdelijke norm van het Handelingskader, categorie 4.9.1 wordt de onderzochte grond van zone 2 op basis van het gemiddelde gehalten PFAS geclassificeerd als 'Toepasbaar'.

#### Zone 3 (zandlaag onder klei)

In totaal zijn negen monster geanalyseerd op PFAS. De tijdelijke norm van het Handelingskader categorie 4.9.1 wordt voor geen van de geanalyseerde monsters overschreden.

Getoetst aan de tijdelijke norm van het Handelingskader, categorie 4.9.1 wordt de onderzochte grond van zone 3 op basis van de gemiddelde gehalten PFAS geclassificeerd als 'Toepasbaar'.

### 5.2 Conclusies

Met dit bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit met betrekking tot PFAS op de locatie Zomerbedding Elsterbuitenwaard, gemeente Rhenen vastgelegd. De zomerbedding PFAS Bodemkwaliteitskaart is toegevoegd onder bijlage 1.3.

De geanalyseerde en berekende data is niet afdoende om een representatieve bodemkwaliteitskaart op te stellen van de zomerbedding. De opgestelde bodemkwaliteitskaart heeft daarom een indicatief karakter. Aanvullend onderzoek achten wij, in overleg met de opdrachtgever, echter niet zinvol en niet noodzakelijk.



**Bijlage**

**1 Tekeningen**

**Bijlage**

**1.1 Topografische ligging**



### LEGENDA

 Ligging locatie

Bron: © Google Maps



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

asbest  
 civiel&sport  
 opleidingen  
 arbo & veiligheid  
 milieudvies  
**bodem**  
 professionals  
 geluid & trillingen  
 caribbean  
 bouwfysica  
 certijin vastgoed-  
 beheer  
 projectmanagement  
 duurzaamheid  
 maritiem

PROJECTOMSCHRIJVING

PFAS onderzoek te Elster Buitenwaard

TEKENINGOMSCHRIJVING

Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER

Provincie Utrecht

PROJECTNUMMER

193306

BIJLAGENUMMER

1.1

DATUM

11-9-2019

GETEKEND


FORMAAT

A4

STATUS

Definitief

SCHAAL

nvt

BLAD

1 van 1

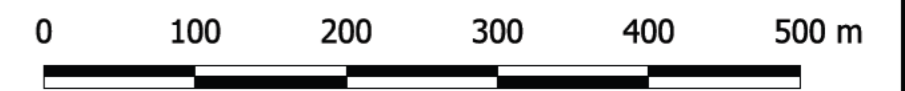
**Bijlage**

**1.2 Overzichtstekening**



LEGENDA

- gebruikte boringen zomerbedding PFAS beleid
- ⋯ zomerdijk
- Elsterbuitenwaard



T 088 321 25 20    www.bkingenieurs.nl    info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING  
Zomerbedding Elsterbuitenwaard

PROJECTNUMMER  
203324

ONDERDEEL  
MD 201

BLAD  
01 van 02

TEKENOMSCHRIJVING  
Overzichtstekening

GETEKEND  
[Redacted]

FORMAAT  
A2

OPDRACHTGEVER  
Provincie Utrecht

GECONTROLEERD  
[Redacted]

SCHAAL  
1:5000

GEAUTORISEERD  
[Redacted]

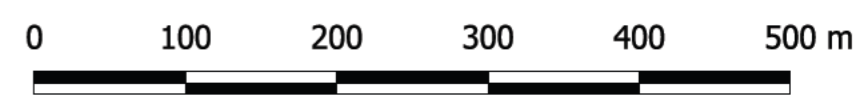
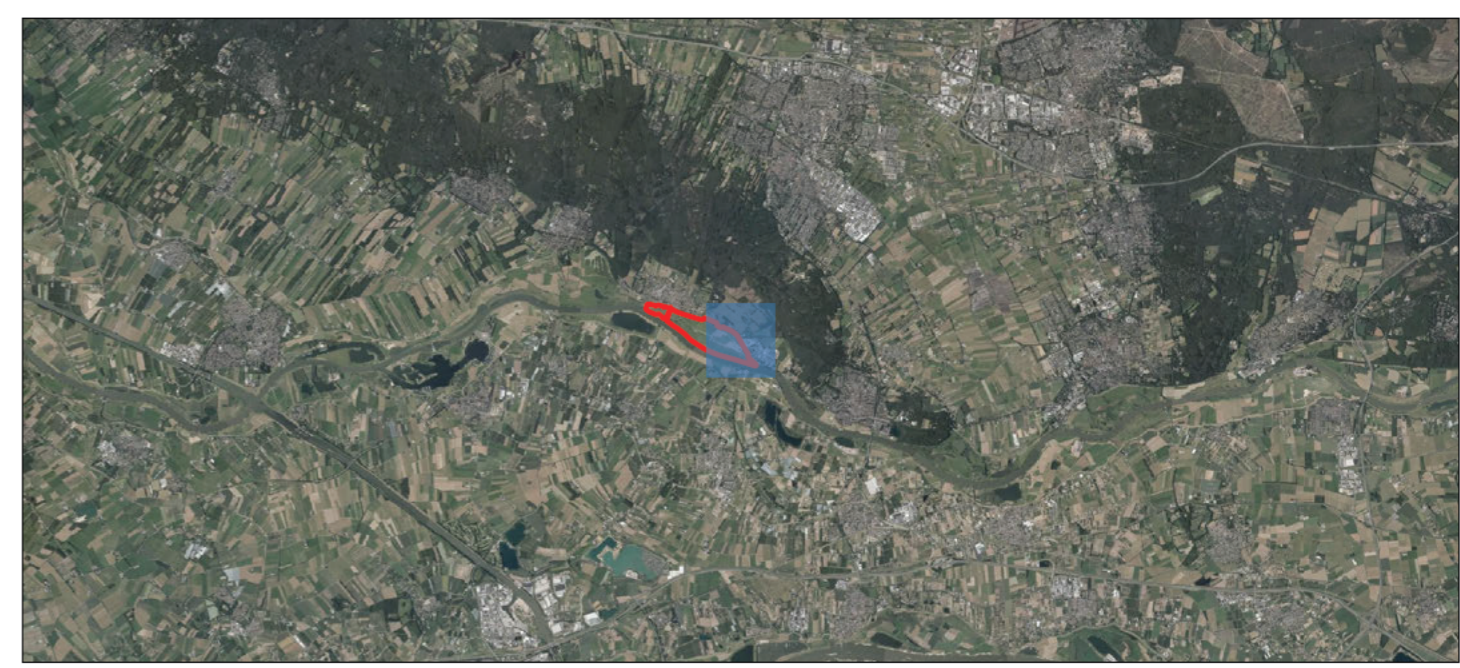
DATUM  
20-10-2020

STATUS  
DEFINITIEF



LEGENDA

- gebruikte boringen zomerbedding PFAS beleid
- ⋯ zomerdijk
- Elsterbuitenwaard



T 088 321 25 20    www.bkingenieurs.nl    info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING  
Zomerbedding Elsterbuitenwaard

PROJECTNUMMER  
203324

ONDERDEEL  
MD 201

BLAD  
02 van 02

TEKENOMSCHRIJVING  
Overzichtstekening

FORMAAT  
A2

OPDRACHTGEVER  
Provincie Utrecht

SCHAAL  
1:5000

DATUM  
20-10-2020





STATUS  
DEFINITIEF

**Bijlage**

**1.3 PFAS bodemkwaliteitskaart**

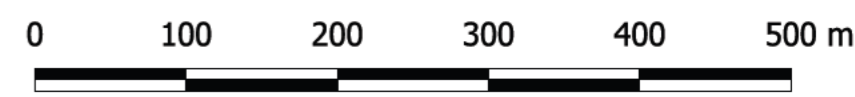
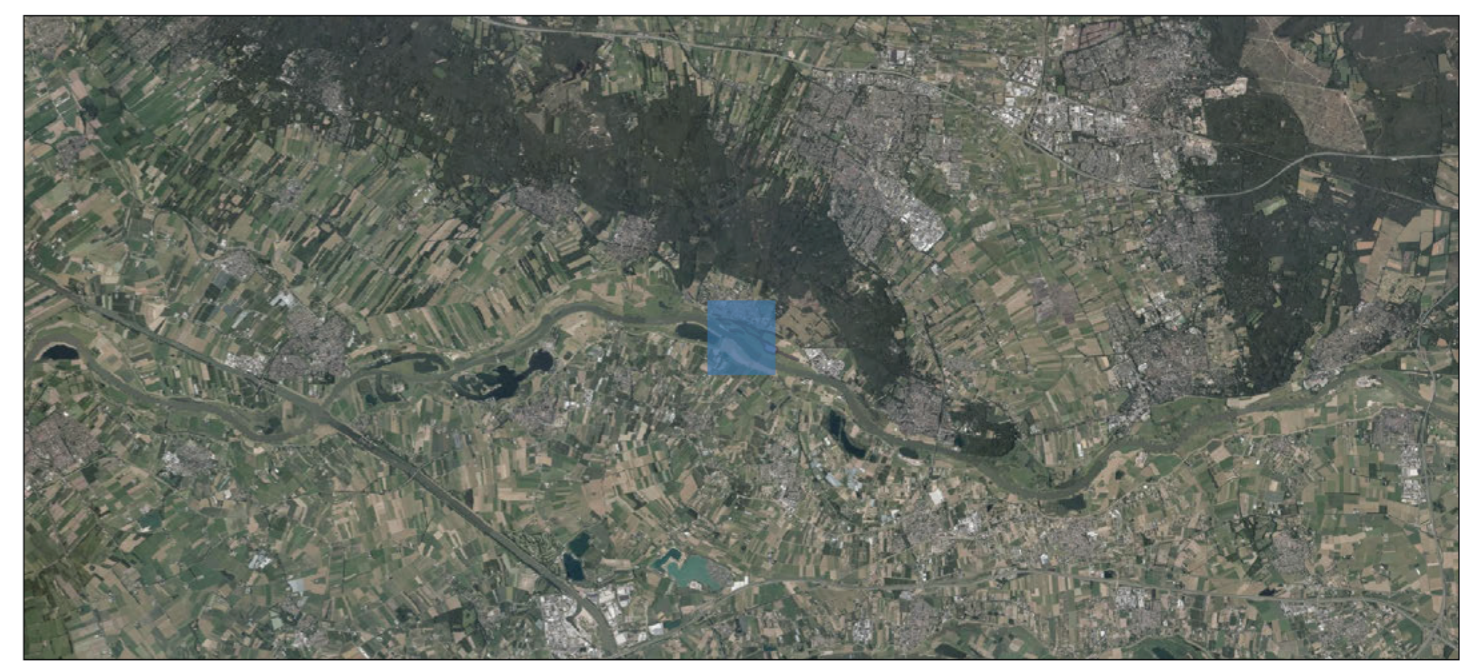


LEGENDA

-  zomerbed PFAS bodemkwaliteitskaart - zones 1, 2 en 3
-  puntbronnen - uitgesloten van de PFAS bodemkwaliteitskaart
-  water - uitgesloten van de PFAS bodemkwaliteitskaart
-  zomerdijk



Zone 1 (eerste kleilaag tot 0,5 m -mv): klasse 'niet toepasbaar'  
 Zone 2 (twee kleilaag vanaf 0,5 m -mv): klasse 'niet toepasbaar'  
 Zone 3 (zandlaag onder klei): klasse 'toepasbaar'



T 088 321 25 20    www.bkingenieurs.nl    info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING

Zomerbedding Elsterbuitenwaard

TEKENOMSCHRIJVING

zomerbed PFAS bodemkwaliteitskaart

OPDRACHTGEVER

Provincie Utrecht

|           |           |
|-----------|-----------|
| ONDERDEEL | BLAD      |
| MD 201    | 01 van 02 |

|         |
|---------|
| FORMAAT |
| A2      |

|        |
|--------|
| SCHAAL |
| 1:5000 |

|            |            |
|------------|------------|
| DATUM      | STATUS     |
| 20-10-2020 | DEFINITIEF |





LEGENDA

- zomerbed PFAS bodemkwaliteitskaart - zones 1, 2 en 3
- puntbronnen - uitgesloten van de PFAS bodemkwaliteitskaart
- water - uitgesloten van de PFAS bodemkwaliteitskaart
- zomerdijk



Zone 1 (eerste kleilaag tot 0,5 m -mv): klasse 'niet toepasbaar'  
 Zone 2 (twee kleilaag vanaf 0,5 m -mv): klasse 'niet toepasbaar'  
 Zone 3 (zandlaag onder klei): klasse 'toepasbaar'



T 088 321 25 20    www.bkingenieurs.nl    info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING

Zomerbedding Elsterbuitenwaard

PROJECTNUMMER  
203324

ONDERDEEL    BLAD  
MD 201    02 van 02

TEKENOMSCHRIJVING

zomerbed PFAS bodemkwaliteitskaart

FORMAAT  
A2

SCHAAL  
1:5000

OPDRACHTGEVER

Provincie Utrecht

DATUM    STATUS  
20-10-2020    DEFINITIEF

**Bijlage**

**1.4 Locatiefoto's**

Foto 1



Foto 2



#### Foto's onderzoekslocatie

|                |                              |          |             |
|----------------|------------------------------|----------|-------------|
| Omschrijving:  | Elsterbuitenwaard            | Project: | 203324      |
| Type:          | Verkennd onderzoek, VKB 2001 | Datum:   | 14-aug-2020 |
| Opdrachtgever: | Provincie Utrecht            | Bijlage: | 1.3         |
| Projectleider: | ██████████                   |          |             |

Foto 3



Foto 4



### Foto's onderzoekslocatie

|                |                              |          |             |
|----------------|------------------------------|----------|-------------|
| Omschrijving:  | Elsterbuitenwaard            | Project: | 203324      |
| Type:          | Verkennd onderzoek, VKB 2001 | Datum:   | 14-aug-2020 |
| Opdrachtgever: | Provincie Utrecht            | Bijlage: | 1.3         |
| Projectleider: | ██████████                   |          |             |

Foto 5



### Foto's onderzoekslocatie

|                |                              |          |             |
|----------------|------------------------------|----------|-------------|
| Omschrijving:  | Elsterbuitenwaard            | Project: | 203324      |
| Type:          | Verkennd onderzoek, VKB 2001 | Datum:   | 14-aug-2020 |
| Opdrachtgever: | Provincie Utrecht            | Bijlage: | 1.3         |
| Projectleider: | ██████████                   |          |             |

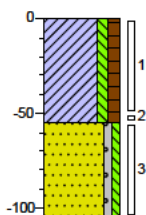
**Bijlage**

**2 Boorprofielen**

**Meetpunt: 056**

datum: 23-6-2020  
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 162276,00  
y-coördinaat: 443951,00

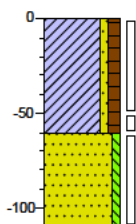


|     |   |
|-----|---|
| 0   | gras  |
|     | Klei, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor              |
| 55  | Zand, matig fijn, zwak grindig, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 105 |   |

**Meetpunt: 057**

datum: 23-6-2020  
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 162528,00  
y-coördinaat: 443835,00

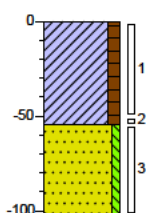


|     |   |
|-----|---|
| 0   | gras  |
|     | Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 60  | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor   |
| 110 |   |

**Meetpunt: 058**

datum: 23-6-2020  
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 162518,00  
y-coördinaat: 443728,00

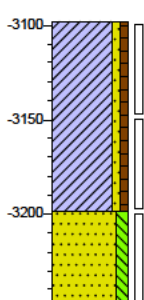


|     |   |
|-----|---|
| 0   | gras  |
|     | Klei, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor            |
| 55  | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor |
| 102 |   |

**Meetpunt: 059**

datum: 23-6-2020  
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 162736,00  
y-coördinaat: 443654,11  
NAP hoogte maaiveld: -30,981

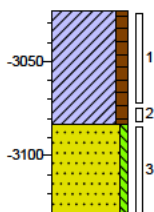


|     |  |
|-----|--|
| 0   | gras   |
|     | Klei, zwak zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 100 | Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor                  |
| 150 |  |

**Meetpunt: 060**

datum: 23-6-2020  
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 163050,55  
y-coördinaat: 443453,11  
NAP hoogte maaiveld: -30,232

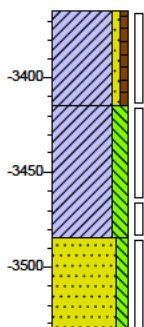


|     |  |
|-----|--|
| 0   | gras   |
|     | Klei, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor         |
| 60  | Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor |
| 110 |  |

**Meetpunt: 061**

datum: 23-6-2020  
veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 162917,00  
y-coördinaat: 443462,00  
NAP hoogte maaiveld: -33,646



|     |  |
|-----|--|
| 0   | gras   |
|     | Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 50  | Klei, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor               |
| 120 | Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor   |
| 170 |  |

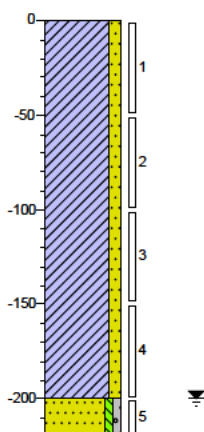


**Project:** Elsterbuitenwaard  
**Projectnummer:** 203324  
**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht

**Meetpunt: 062\_N**

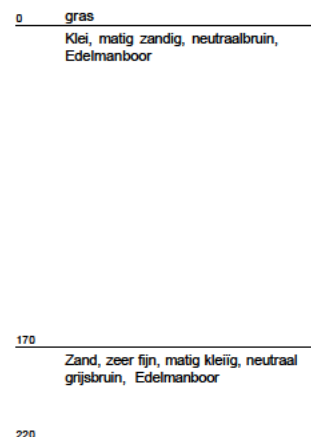
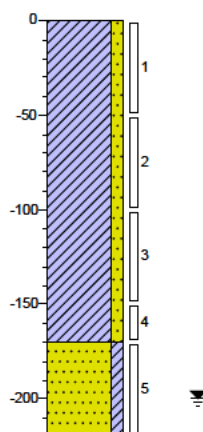
datum: 22-6-2020

veldwerker: Ludo Uunk

**Meetpunt: 063\_N**

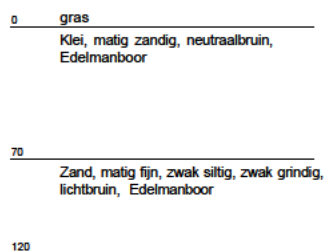
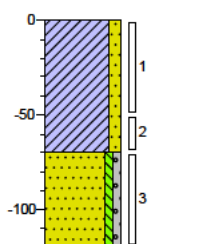
datum: 22-6-2020

veldwerker: Ludo Uunk

**Meetpunt: 064\_N**

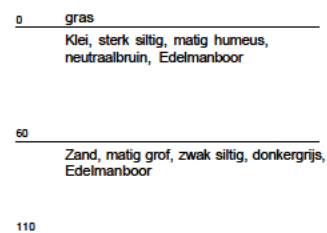
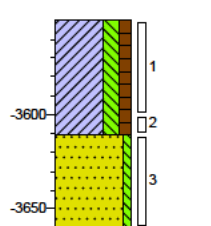
datum: 22-6-2020

veldwerker: Ludo Uunk

**Meetpunt: 065**

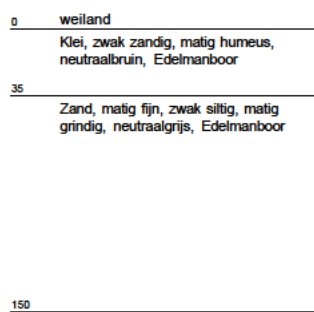
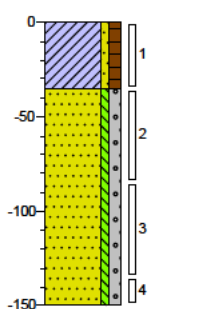
datum: 23-6-2020

veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 163318,54  
y-coördinaat: 443198,66  
NAP hoogte maaiveld: -35,502**Meetpunt: 065\_N**

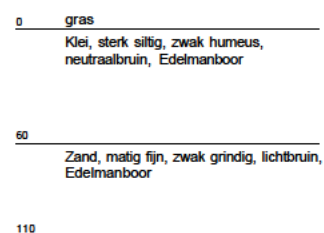
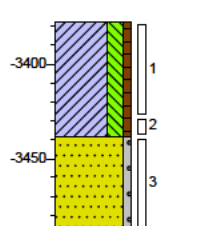
datum: 24-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

**Meetpunt: 066**

datum: 24-6-2020

veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 163364,87  
y-coördinaat: 443125,17  
NAP hoogte maaiveld: -33,779

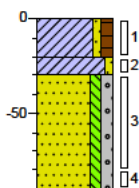
**Project:** Elsterbuitenwaard  
**Projectnummer:** 203324  
**Opdrachtgever:** Provincie Utrecht



### Meetpunt: 066\_N

datum: 24-6-2020  
veldwerker: Dorian Zwaan

x-coördinaat: 163481 10  
y-coördinaat: 443383,20

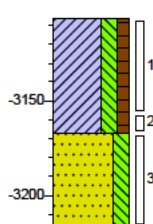


|    |   |
|----|---|
| 0  | weiland   |
| 20 | Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor                     |
| 30 | Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor                                   |
| 90 | Zand, matig fijn, matig siltig, matig grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |

### Meetpunt: 067

datum: 24-6-2020  
veldwerker: Ludo Uunk

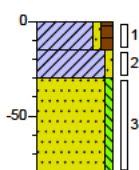
x-coördinaat: 163863 87  
y-coördinaat: 442929,20  
NAP hoogte maaiveld: -31,067



|     |   |
|-----|---|
| 0   | gras  |
| 60  | Klei, sterk siltig, matig humeus, neutraal, Edelmanboor         |
| 110 | Zand, zeer fijn, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor |

### Meetpunt: 067\_N

datum: 24-6-2020  
veldwerker: Dorian Zwaan

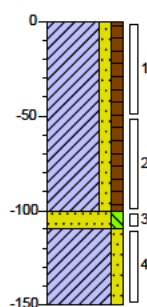


|    |   |
|----|---|
| 0  | weiland   |
| 15 | Klei, zwak zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 30 | Klei, zwak zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor         |
| 80 | Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor   |

### Meetpunt: 068\_Extra

datum: 24-6-2020  
veldwerker: Dorian Zwaan

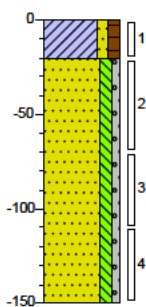
x-coördinaat: 164257 00  
y-coördinaat: 442678,00



|     |  |
|-----|--|
| 0   | weiland  |
| 100 | Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 110 | Zand, matig fijn, matig siltig, Edelmanboor                  |
| 150 | Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor         |

### Meetpunt: 068\_N

datum: 23-6-2020  
veldwerker: Dorian Zwaan

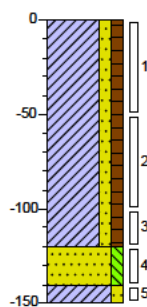


|     |  |
|-----|--|
| 0   | weiland  |
| 20  | Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor             |
| 150 | Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor |

### Meetpunt: 069\_Extra

datum: 24-6-2020  
veldwerker: Dorian Zwaan

x-coördinaat: 163982 36  
y-coördinaat: 442873,75



|     |  |
|-----|--|
| 0   | weiland  |
| 120 | Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor |
| 140 | Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor   |
| 150 | Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor               |

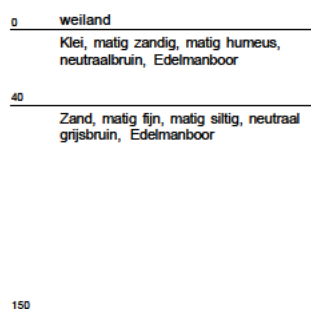
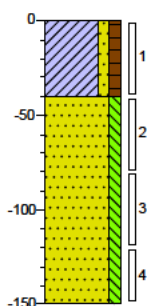


Project: Elsterbuitenwaard  
Projectnummer: 203324  
Opdrachtgever: Provincie Utrecht

### Meetpunt: 069\_N

datum: 23-6-2020

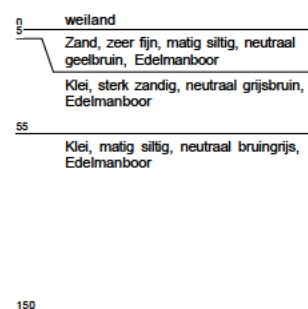
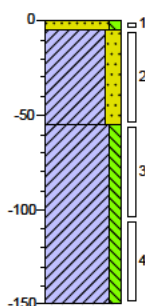
veldwerker: Dorian Zwaan



### Meetpunt: 070\_N

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

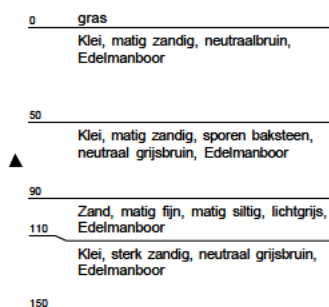
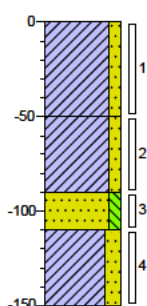


### Meetpunt: 071\_Extra

datum: 24-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

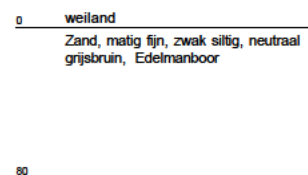
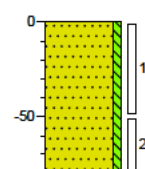
x-coördinaat: 163984 54  
y-coördinaat: 442800,68



### Meetpunt: 071\_N

datum: 23-6-2020

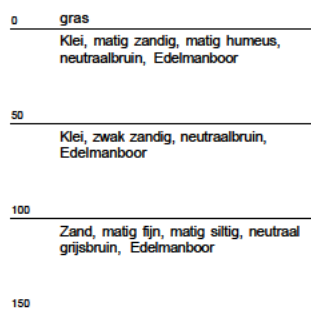
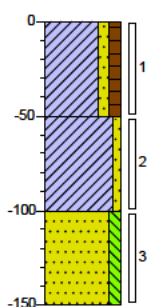
veldwerker: Dorian Zwaan



### Meetpunt: 072\_N

datum: 23-6-2020

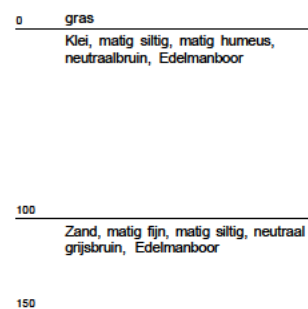
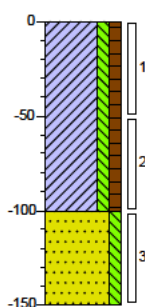
veldwerker: Dorian Zwaan



### Meetpunt: 073\_N

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan



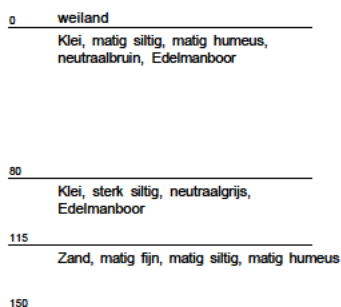
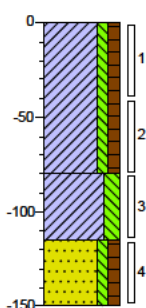
Project: Elsterbuitenwaard  
Projectnummer: 203324  
Opdrachtgever: Provincie Utrecht

### Meetpunt: 074\_N

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

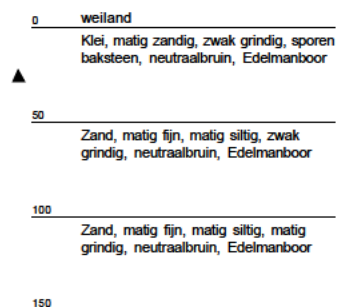
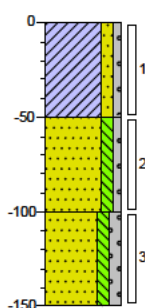
x-coördinaat: 164348,74  
y-coördinaat: 442811,24



### Meetpunt: 075\_N

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

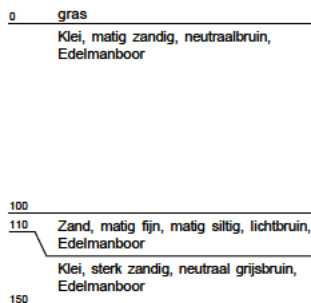
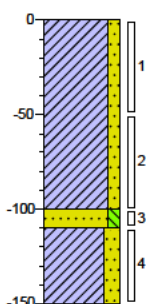


### Meetpunt: 075\_extra

datum: 24-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

x-coördinaat: 164358,12  
y-coördinaat: 442684,94

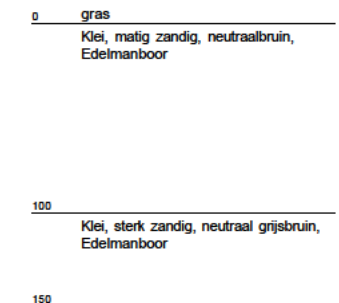
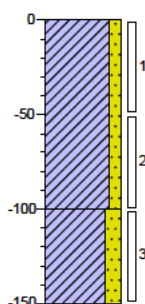


### Meetpunt: 076\_Extra

datum: 24-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

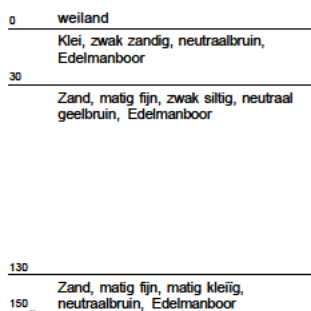
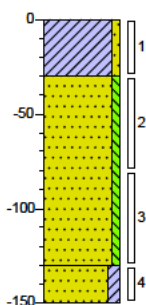
x-coördinaat: 164460,34  
y-coördinaat: 442641,99



### Meetpunt: 076\_N

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

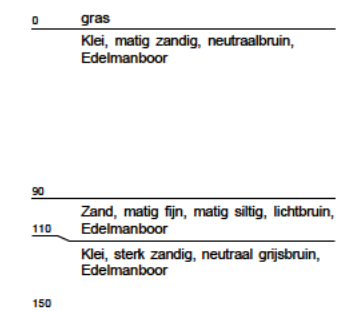
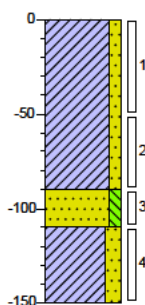


### Meetpunt: 077\_Extra

datum: 24-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

x-coördinaat: 164190,27  
y-coördinaat: 442772,38



Project: Elsterbuitenwaard  
Projectnummer: 203324  
Opdrachtgever: Provincie Utrecht

### Meetpunt: 077\_N

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan



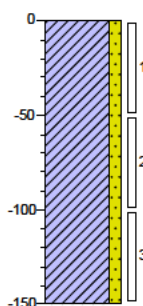
0 weiland  
▲ 21 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor  
Volledig baksteen

### Meetpunt: 078\_Extra

datum: 24-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

x-coördinaat: 164628,65  
y-coördinaat: 442568,44



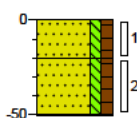
0 gras  
Klei, matig zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

### Meetpunt: 078\_Stuit

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

x-coördinaat: 164858,13  
y-coördinaat: 442439,22



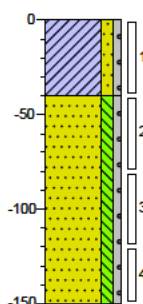
0 weiland  
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
▲ 51 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, uiterst baksteenhoudend, neutraal oranjebruin, Edelmanboor  
Stuit

### Meetpunt: 078n

datum: 23-6-2020

veldwerker: Dorian Zwaan

x-coördinaat: 164680,84  
y-coördinaat: 442770,61



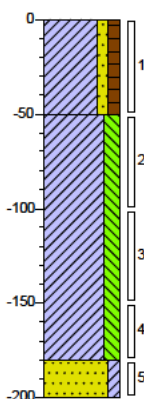
0 weiland  
Klei, matig zandig, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor  
40 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

### Meetpunt: 079

datum: 23-6-2020

veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 162119,21  
y-coördinaat: 443965,59



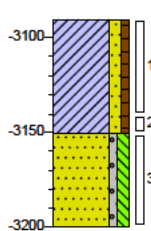
0 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor  
50 Klei, sterk siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor  
180 Zand, zeer fijn, matig kleiig, neutraalgrijs, Edelmanboor  
200

### Meetpunt: 080

datum: 23-6-2020

veldwerker: Ludo Uunk

x-coördinaat: 162345,00  
y-coördinaat: 443866,00  
NAP hoogte maaiveld: -30,903



0 gras  
Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor  
60 Zand, matig fijn, zwak grindig, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor  
110



Project: Elsterbuitenwaard  
Projectnummer: 203324  
Opdrachtgever: Provincie Utrecht

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



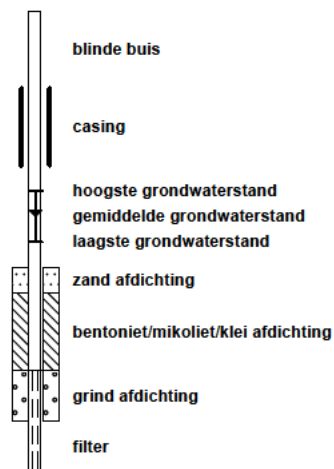
## zand



## veen



## peilbuis



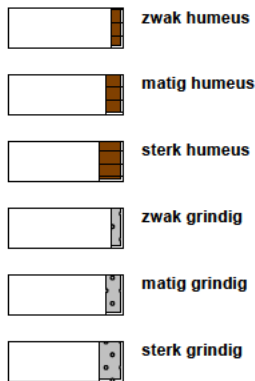
## klei



## leem



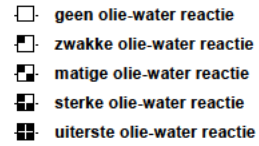
## overige toevoegingen



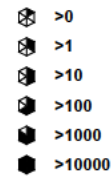
## geur



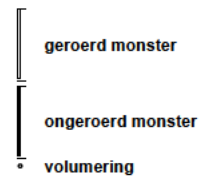
## olie



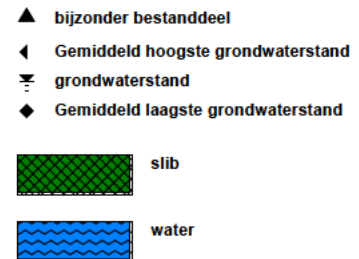
## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



**Bijlage**

**3 Analyserapporten**

BK Ingenieurs



1991 JE VELSERBROEK

Blad 1 van 54

Uw projectnaam : Elsterbuitenwaard - zone 1  
Uw projectnummer : 203324  
SYNLAB rapportnummer : 13272894, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

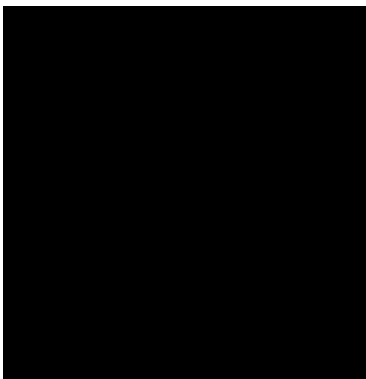
Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 203324. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 54 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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



Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
Projectnummer 203324  
Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
Startdatum 25-06-2020  
Rapportagedatum 03-07-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie    |
|--------|----------------|------------------------|
| 001    | Grond (AS3000) | z1.01 z1.01 056 (0-50) |
| 002    | Grond (AS3000) | z1.02 z1.02 057 (0-50) |
| 003    | Grond (AS3000) | z1.03 z1.03 058 (0-50) |
| 004    | Grond (AS3000) | z1.04 z1.04 059 (0-50) |
| 005    | Grond (AS3000) | z1.05 z1.05 060 (0-50) |

| Analyse                                | Eenheid | Q | 001                | 002                | 003                | 004                | 005                |
|--|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| monster voorbehandeling                |         | S | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
| droge stof                             | gew.-%  | S | 77.6               | 78.3               | 71.8               | 82.2               | 82.5               |
| gewicht artefacten                     | g       | S | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                 | -       | S | geen               | geen               | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)         | % vd DS | S | 3.5                | 1.3                | 6.4                | 3.8                | 3.9                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>          |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                          | % vd DS | S | 27                 | 29                 | 29                 | 14                 | 19                 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| som PFOA (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 0.61 <sup>1)</sup> | 0.17 <sup>1)</sup> | 1.87 <sup>1)</sup> | 2.16 <sup>1)</sup> | 0.85 <sup>1)</sup> |
| som PFOS (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 0.75 <sup>1)</sup> | 0.14 <sup>1)</sup> | 2.73 <sup>1)</sup> | 2.98 <sup>1)</sup> | 1.06 <sup>1)</sup> |
| Adviespakket PFAS 30 componenten       |         |   | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        |

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

Paraaf :





## Analyserapport

Projectnaam [REDACTED] - zone 1  
Projectnummer 203324  
Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
Startdatum 25-06-2020  
Rapportagedatum 03-07-2020

---

**Monster beschrijvingen**

---


- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.  
\* Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl<sub>2</sub>), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
 Projectnummer 203324  
 Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
 Startdatum 25-06-2020  
 Rapportagedatum 03-07-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie      |
|--------|----------------|--------------------------|
| 006    | Grond (AS3000) | z1.06 z1.06 061 (0-50)   |
| 007    | Grond (AS3000) | z1.07 z1.07 062_N (0-50) |
| 008    | Grond (AS3000) | z1.08 z1.08 063_N (0-50) |
| 009    | Grond (AS3000) | z1.09 z1.09 064_N (0-50) |
| 010    | Grond (AS3000) | z1.10 z1.10 065 (0-50)   |

| Analyse                                | Eenheid | Q | 006                | 007                | 008                | 009                | 010                |
|--|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| monster voorbehandeling                |         | S | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
| droge stof                             | gew.-%  | S | 65.1               | 81.8               | 85.4               | 84.0               | 79.7               |
| gewicht artefacten                     | g       | S | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                 | -       | S | geen               | geen               | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)         | % vd DS | S | 7.8                | 4.2                | 3.4                | 4.3                | 1.8                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>          |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                          | % vd DS | S | 26                 | 24                 | 20                 | 28                 | 20                 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| som PFOA (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 2.62 <sup>1)</sup> | 2.64 <sup>1)</sup> | 1.02 <sup>1)</sup> | 1.65 <sup>1)</sup> | 0.42 <sup>1)</sup> |
| som PFOS (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 24.9 <sup>1)</sup> | 4.75 <sup>1)</sup> | 1.03 <sup>1)</sup> | 1.56 <sup>1)</sup> | 0.55 <sup>1)</sup> |
| Adviespakket PFAS 30 componenten       |         |   | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        |

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

Paraaf :



Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
Projectnummer 203324  
Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
Startdatum 25-06-2020  
Rapportagedatum 03-07-2020

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

## Analyserapport

Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
 Projectnummer 203324  
 Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
 Startdatum 25-06-2020  
 Rapportagedatum 03-07-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie      |
|--------|----------------|--------------------------|
| 011    | Grond (AS3000) | z1.11 z1.11 066 (0-50)   |
| 012    | Grond (AS3000) | z1.12 z1.12 067 (0-50)   |
| 013    | Grond (AS3000) | z1.13 z1.13 068_N (0-20) |
| 014    | Grond (AS3000) | z1.14 z1.14 069_N (0-40) |
| 017    | Grond (AS3000) | z1.17 z1.17 072_N (0-50) |

| Analyse                                | Eenheid | Q | 011                | 012                | 013                | 014                | 017                |
|--|---------|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| monster voorbehandeling                |         | S | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
| droge stof                             | gew.-%  | S | 87.4               | 86.2               | 73.4               | 78.4               | 85.8               |
| gewicht artefacten                     | g       | S | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                 | -       | S | geen               | geen               | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)         | % vd DS | S | 1.4                | 3.6                | 2.2                | 0.8                | 2.5                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>          |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                          | % vd DS | S | 23                 | 18                 | 35                 | 30                 | 14                 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b> |         |   |                    |                    |                    |                    |                    |
| som PFOA (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 0.92 <sup>1)</sup> | 1.75 <sup>1)</sup> | 0.78 <sup>1)</sup> | 0.33 <sup>1)</sup> | 0.99 <sup>1)</sup> |
| som PFOS (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 1.82 <sup>1)</sup> | 3.82 <sup>1)</sup> | 0.19 <sup>1)</sup> | 0.24 <sup>1)</sup> | 1.38 <sup>1)</sup> |
| Adviespakket PFAS 30 componenten       |         |   | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
Projectnummer 203324  
Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
Startdatum 25-06-2020  
Rapportagedatum 03-07-2020

### Monster beschrijvingen

- 011 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 014 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 017 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
 Projectnummer 203324  
 Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
 Startdatum 25-06-2020  
 Rapportagedatum 03-07-2020

| Nummer | Monstersoort   | Monsterspecificatie      |
|--------|----------------|--------------------------|
| 018    | Grond (AS3000) | z1.18 z1.18 073_N (0-50) |
| 019    | Grond (AS3000) | z1.19 z1.19 074_N (0-40) |
| 020    | Grond (AS3000) | z1.20 z1.20 075_N (0-50) |
| 021    | Grond (AS3000) | z1.21 z1.21 076_N (0-30) |
| 024    | Grond (AS3000) | z1.24 z1.24 079 (0-50)   |

| Analyse                                | Eenheid | Q | 018                | 019               | 020                | 021                | 024                |
|--|---------|---|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| monster voorbehandeling                |         | S | Ja                 | Ja                | Ja                 | Ja                 | Ja                 |
| droge stof                             | gew.-%  | S | 80.5               | 81.3              | 91.5               | 80.8               | 80.1               |
| gewicht artefacten                     | g       | S | <1                 | <1                | <1                 | <1                 | <1                 |
| aard van de artefacten                 | -       | S | geen               | geen              | geen               | geen               | geen               |
| organische stof (gloeiverlies)         | % vd DS | S | 5.4                | 2.7               | 0.7                | 3.5                | 4.0                |
| <b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>          |         |   |                    |                   |                    |                    |                    |
| lutum (bodem)                          | % vd DS | S | 18                 | 14                | 15                 | 18                 | 23                 |
| <b>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</b> |         |   |                    |                   |                    |                    |                    |
| som PFOA (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 2.01 <sup>1)</sup> | 0.4 <sup>1)</sup> | 0.45 <sup>1)</sup> | 1.47 <sup>1)</sup> | 1.82 <sup>1)</sup> |
| som PFOS (0.7 factor)                  | µg/kgds |   | 15.7 <sup>1)</sup> | 0.4 <sup>1)</sup> | 0.29 <sup>1)</sup> | 1.69 <sup>1)</sup> | 1.63 <sup>1)</sup> |
| Adviespakket PFAS 30 componenten       |         |   | zie bijlage        | zie bijlage       | zie bijlage        | zie bijlage        | zie bijlage        |

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

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
Projectnummer 203324  
Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
Startdatum 25-06-2020  
Rapportagedatum 03-07-2020

### Monster beschrijvingen

- 018 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 019 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 020 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 021 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 024 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

### Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
 Projectnummer 203324  
 Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
 Startdatum 25-06-2020  
 Rapportagedatum 03-07-2020

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|--------|--------------|---------------------|
|--------|--------------|---------------------|

|     |                |                        |
|-----|----------------|------------------------|
| 025 | Grond (AS3000) | z1.25 z1.25 080 (0-50) |
|-----|----------------|------------------------|

| Analyse | Eenheid | Q | 025 |
|---------|---------|---|-----|
|---------|---------|---|-----|

|                         |        |   |      |
|-------------------------|--------|---|------|
| monster voorbehandeling |        | S | Ja   |
| droge stof              | gew.-% | S | 76.5 |
| gewicht artefacten      | g      | S | <1   |
| aard van de artefacten  | -      | S | geen |

|                                |         |   |     |
|--------------------------------|---------|---|-----|
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 3.0 |
|--------------------------------|---------|---|-----|

### KORRELGROOTTEVERDELING

|               |         |   |    |
|---------------|---------|---|----|
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 30 |
|---------------|---------|---|----|

### ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

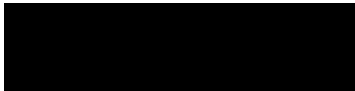
|                                  |         |  |                    |
|----------------------------------|---------|--|--------------------|
| som PFOA (0.7 factor)            | µg/kgds |  | 0.75 <sup>1)</sup> |
| som PFOS (0.7 factor)            | µg/kgds |  | 0.84 <sup>1)</sup> |
| Adviespakket PFAS 30 componenten |         |  | zie bijlage        |

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

Paraaf :







Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
Projectnummer 203324  
Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
Startdatum 25-06-2020  
Rapportagedatum 03-07-2020

---

**Monster beschrijvingen**

---

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

---

**Voetnoten**

---

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



## Analyserapport

Projectnaam Elsterbuitenwaard - zone 1  
 Projectnummer 203324  
 Rapportnummer 13272894 - 1

Orderdatum 25-06-2020  
 Startdatum 25-06-2020  
 Rapportagedatum 03-07-2020

| Analyse                          | Monstersoort   | Relatie tot norm   |
|----------------------------------|----------------|--|
| monster voorbehandeling          | Grond (AS3000) | Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179  |
| droge stof                       | Grond (AS3000) | Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten               | Grond (AS3000) | Conform AS3000   |
| aard van de artefacten           | Grond (AS3000) | Idem   |
| organische stof (gloeiverlies)   | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3  |
| lutum (bodem)                    | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4   |
| som PFOA (0.7 factor)            | Grond (AS3000) | Analyse uitbesteed   |
| som PFOS (0.7 factor)            | Grond (AS3000) | Idem   |
| Adviespakket PFAS 30 componenten | Grond (AS3000) | Idem   |

| Monster | Barcode  | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---------|----------|-------------|-------------|------------|
| 001     | Y8287549 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 002     | Y8287599 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 003     | Y8287598 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 004     | Y8287601 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 005     | Y8287585 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 006     | Y8287554 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 007     | Y8287685 | 22-06-2020  | 22-06-2020  | ALC201     |
| 008     | Y8287641 | 22-06-2020  | 22-06-2020  | ALC201     |
| 009     | Y8287649 | 22-06-2020  | 22-06-2020  | ALC201     |
| 010     | Y8288123 | 25-06-2020  | 24-06-2020  | ALC201     |
| 011     | Y8288004 | 25-06-2020  | 24-06-2020  | ALC201     |
| 012     | Y8288125 | 25-06-2020  | 24-06-2020  | ALC201     |
| 013     | Y8289266 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 014     | Y8287208 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 017     | Y8287487 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 018     | Y8287477 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 019     | Y8287489 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 020     | Y8287463 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 021     | Y8287508 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 024     | Y8287561 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |
| 025     | Y8287566 | 24-06-2020  | 23-06-2020  | ALC201     |

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



**REPORT** Page 1 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20299074**

Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

*Information about sample and sampling*

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-001) z1.01 z1.01 056 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92907725

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                     | 77.7   | ± 7.77      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                      | 0.54   | ± 0.16      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                       | 0.54   | ± 0.16      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradecacid, PFTeDA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid sulph. PFBS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic sulph. PFPeS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic sulph. PFHxS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic sulph. PFHpS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                      | 0.58   | ± 0.17      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provmg  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20299074**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

### Applies to

#### Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-001) z1.01 z1.01 056 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92907725

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched               | 0.17   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOS, total                  | 0.75   | ± 0.23      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fuortelomersulf. (10:2 FTS)  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-07-03

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh  
 Responsible reviewer

Control numbers 2571 6694 7501 0191

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



**REPORT** Page 1 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20299075**

Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

*Information about sample and sampling*

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-002) z1.02 z1.02 057 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92893821

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                     | 77.9   | ± 7.79      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                      | 0.10   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                       | 0.10   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradecacid, PFTeDA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid sulph. PFBS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic sulph. PFPeS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic sulph. PFHxS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic sulph. PFHpS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                      | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provmg  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20299075**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

### Applies to

#### Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-002) z1.02 z1.02 057 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92893821

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of   | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-------------------------------|--------|-------------|----------|
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched                | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOS, total                   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic sulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fuortelomersulf. (10:2 FTS)   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-07-03

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh  
 Responsible reviewer

Control numbers 2471 6393 7808 0697

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



**REPORT** Page 1 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20299076**

Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

*Information about sample and sampling*

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-003) z1.03 z1.03 058 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92908485

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of   | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                 | 70.5   | ± 7.05      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA   | 0.56   | ± 0.17      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA | 0.11   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA  | 0.12   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA | 0.13   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                  | 1.8    | ± 0.54      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                   | 1.8    | ± 0.54      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA  | 0.13   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec.acid, PFTrDA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradecacid, PFTeDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec.acid, PFHxDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec.acid, PFODA   | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoicsulphon.PFBS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoicsulph.PFPeS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoicsulpho.PFHxS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoicsulph.PFHpS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                  | 2.3    | ± 0.69      | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20299076**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

### Applies to

#### Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-003) z1.03 z1.03 058 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92908485

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched               | 0.43   | ± 0.13      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOS, total                  | 2.7    | ± 0.81      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fuortelomersulf. (10:2 FTS)  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-07-03

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh  
 Responsible reviewer

Control numbers 2371 6690 7408 0298

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Proving  
 ISO/IEC 17025



**REPORT** Page 1 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20299077**

Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| <b>Soil</b> |                            |
| Level 1     | : Rotterdam Nautilus Order |

*Information about sample and sampling*

|                        |   |
|------------------------|---|
| Date of Arrival        | : 2020-07-01                            |
| Time of Arrival        | : 1120                                  |
| Temperature at arrival | :                                       |
| Analysis initiated     | : 2020-07-01                            |
| Sample name            | : (13272894-004) z1.04 z1.04 059 (0-50) |
| Sampling date          | : 2020-06-23                            |
| Sampler                | : -                                     |
| Depth of sampling      | : -                                     |
| Invoice reference      | : P106608                               |
| Label-id @mis          | : 92908117                              |

*Results*

| Test method           | Analysis / Investigation of       | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                     | 81.2   | ± 8.12      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA       | 0.48   | ± 0.14      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA     | 0.16   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA      | 0.17   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA     | 0.16   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                      | 2.0    | ± 0.60      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                    | 0.16   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                       | 2.2    | ± 0.66      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA      | 0.14   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA       | 0.12   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA       | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradecacid, PFTeDA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA      | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid sulph. PFBS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic sulph. PFPeS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic sulph. PFHxS     | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic sulph. PFHpS    | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                      | 2.5    | ± 0.75      | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provmg  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20299077**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

### Applies to

#### Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-004) z1.04 z1.04 059 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92908117

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched               | 0.48   | ± 0.14      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOS, total                  | 3.0    | ± 0.90      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fuortelomersulf. (10:2 FTS)  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-07-03

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh  
 Responsible reviewer

Control numbers 2271 6597 7806 0494

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provning  
 ISO/IEC 17025



**REPORT** Page 1 (2)  
 issued by an Accredited Laboratory

**Report No. 20299078**

Assigner  
 SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

*Applies to*

**Soil**

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

*Information about sample and sampling*

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-005) z1.05 z1.05 060 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92906492

**Results**

| Test method           | Analysis / Investigation of   | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|-------------------------------|--------|-------------|----------|
| SS-ISO 11465          | Dry substance                 | 83.7   | ± 8.37      | %        |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoic acid, PFBA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoic acid, PFPeA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoic acid, PFHxA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoic acid, PFHpA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, linear                  | 0.78   | ± 0.23      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOA, branched                | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOA, total                   | 0.78   | ± 0.23      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorononanoic acid, PFNA  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoic acid, PFDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorundec. acid, PFUnDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordodec. acid, PFDoDA   | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortridec. acid, PFTrDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluortetradecacid, PFTeDA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluorhexadec. acid, PFHxDA | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Perfluoroctadec. acid, PFODA  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorbutanoicsulphon. PFBS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorpentanoicsulph. PFPeS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorhexanoicsulph. PFHxS  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorheptanoicsulph. PFHpS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, linear                  | 0.86   | ± 0.26      | ug/kg TS |

(\*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB  
 Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden  
 Tel: + 46 13 254 900 - Fax: + 46 13 121 728  
 Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006  
 Provmg  
 ISO/IEC 17025



## REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

**Report No. 20299078**

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV  
 Rotterdam

Steenhouwerstraat 15  
 3194AG ROTTERDAM, NL

### Applies to

#### Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

### Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-07-01  
 Time of Arrival : 1120  
 Temperature at arrival :  
 Analysis initiated : 2020-07-01

Sample name : (13272894-005) z1.05 z1.05 060 (0-50)  
 Sampling date : 2020-06-23  
 Sampler : -  
 Depth of sampling : -  
 Invoice reference : P106608  
 Label-id @mis : 92906492

### Results

| Test method           | Analysis / Investigation of  | Result | Uncertainty | Unit     |
|-----------------------|------------------------------|--------|-------------|----------|
| DIN 38414-14 mod.     | PFOS, branched               | 0.20   | ± 0.10      | ug/kg TS |
| Calculated            | PFOS, total                  | 1.1    | ± 0.33      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluordecanoicsulpho. PFDS | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (4:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (6:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Fuortelomersulfo. (8:2 FTS)  | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | Fuortelomersulf. (10:2 FTS)  | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-EtFOSAA                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod.     | Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA | < 0.1  | ± 0.10      | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | N-MeFOSA                     | < 0.1  |             | ug/kg TS |
| DIN 38414-14 mod. (*) | 8:2 diPAP                    | < 0.1  |             | ug/kg TS |

(\*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage  $k = 2$ . Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

### Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-07-03

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh  
 Responsible reviewer

Control numbers 2171 6592 7404 0495

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.