



**Tauw**



## **Achtergrondwaarde onderzoek PFAS, vliegkamp Valkenburg en gemeente Katwijk**

**6 september 2019**

## Verantwoording

<b>Titel</b>	Achtergrondwaarde onderzoek PFAS, vliegveld Valkenburg en gemeente Katwijk
<b>Opdrachtgever</b>	Rijksvastgoedbedrijf
<b>Projectleider</b>	5.1.2e
<b>Auteur(s)</b>	5.1.2e
<b>Uitvoering werkzaamheden</b>	5.1.2e Tauw b.v. (certificaatnr. K54913)
<b>Projectnummer</b>	1270690
<b>Aantal pagina's</b>	17 (exclusief bijlagen)
<b>Datum</b>	6 september 2019
<b>Handtekening</b>	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

## Colofon

Tauw bv  
Zekeringstraat 43g  
Postbus 20748  
1001 NS Amsterdam  
T +31 20 60 63 222  
E info.amsterdam@tauw.com



## Inhoud

Samenvatting .....	5
1 Inleiding .....	6
2 Vooronderzoek .....	6
2.1 Algemeen .....	6
2.2 Historische gegevens (bodemgebruik en -onderzoeken).....	7
2.2.1 Voormalig en huidig gebruik .....	7
2.2.2 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart.....	7
2.2.3 Historische en verdachte activiteiten op en nabij de locatie.....	8
2.2.4 Activiteiten met betrekking tot PFAS-verdachtheid .....	8
2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie .....	9
2.4 Terreinverkenning .....	10
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden .....	10
3.1 Veiligheid en kwaliteit.....	10
3.2 Onderzoeksstrategie .....	11
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden .....	11
3.4 Zintuigelijke waarnemingen veldonderzoek .....	12
4 Resultaten .....	12
4.1 Gehanteerde risicogrenzen PFOS/PFOA .....	12
4.2 Resultaten achtergrondwaarde onderzoek .....	13
5 Conclusies en aanbevelingen .....	17



Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten
Bijlage 3	Verdachte activiteiten
Bijlage 4	Historische kaarten
Bijlage 5	Boorprofielen
Bijlage 6	Tijdelijk handelingskader PFAS
Bijlage 7	Analysecertificaten
Bijlage 8	Foto's veldwerk
Bijlage 9	Verontreinigingssituatie op kaart



## Samenvatting

- Onderzoekslocatie: kadastraal perceel 4339, sectie A, Gemeente Katwijk
- Type onderzoek: NEN 5725, NEN 5740
- Aanleiding: de voorgenomen herontwikkeling van het gebied en de verdenking op PFOS/PFOA
- Doelstelling: vaststellen van de achtergrondwaarde van PFOS/PFOA binnen voormalig vliegekamp Valkenburg

Op basis van de resultaten van het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Het merendeel van de onderzochte locaties zijn op basis van de gemeten PFOA- en PFOS-gehalten beoordeeld als klasse Altijd Toepasbaar of klasse wonen/industrie
- In de verkregen dataset zijn twee uitbijters aangetoond, monsterpunt 1 en 3 (klasse niet toepasbaar). De verhoogde PFOS-locaties liggen op het hangargebied van vliegekamp Valkenburg

In de dataset exclusief de uitbijters is weinig heterogeniteit geconstateerd in de gemeten PFOS- en PFOA-gehalten binnen het projectgebied van vliegekamp Valkenburg. Geadviseerd wordt om de verhoogde PFOS-locaties op het hangargebied van vliegekamp Valkenburg nader te onderzoeken.

## 1 Inleiding

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd volgens de systematiek uit de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten uitgevoerd op voormalig vliegekamp Valkenburg in Katwijk.

In overleg met de gemeente Katwijk die beleid gaat ontwikkelen voor PFOS/PFOA in de gemeente, is afgesproken dat het Rijksvastgoedbedrijf de achtergrondwaarden voor PFOS en PFOA in de grond gaat vaststellen voor voormalig vliegekamp Valkenburg.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de achtergrondwaarde van PFOS/PFOA binnen voormalig vliegekamp Valkenburg.

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Voormalig vliegekamp Valkenburg ligt ten zuidwesten van Katwijk en ten noordoosten van Wassenaar. Gemeente Katwijk gaat beleid ontwikkelen voor PFOS/PFOA. Binnen het onderzoek wordt de achtergrondconcentratie aan PFOS/PFOA vastgesteld binnen het terrein van het vliegekamp. Voorafgaand aan het onderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725<sup>1</sup> uitgevoerd. Opgemerkt wordt dat het vooronderzoek specifiek gericht is op PFOS/PFOA verdachte locaties en een algemene locatie beschrijving.

In bijlage 1 is de regionale ligging van het te onderzoeken terrein opgenomen op kaartmateriaal.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	1e Mientlaan, 2223LG, Katwijk
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Perceelnr. 1966 en 1967, sectie A, Vliegekamp Valkenburg, Gemeente Katwijk Perceelnr. 4337, 4339 en 5871 sectie B, Vliegekamp Valkenburg, Gemeente Katwijk Perceelnr. 5866, 6572 en 6573, sectie B, Gemeente Wassenaar
RD-coördinaten (X/Y)	X= 88.870, Y= 465.029
Oppervlakte	315 ha
Verharding	Onverhard
Voormalig gebruik	Vliegekamp
Huidig gebruik	Bedrijventerrein, braakliggend en entertainment

<sup>1</sup> NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Toekomstig gebruik	Woningbouw en werkgebied
Bodemfunctieklasse terrein gelegen in gemeente Katwijk (Nota bodembeheer gemeente Katwijk)	Wonen
Bodemfunctieklasse terrein gelegen in gemeente Wassenaar (Nota bodembeheer gemeente Haaglanden)	Overig
Bodemkwaliteitsklasse terrein gelegen in gemeente Katwijk (Nota bodembeheer gemeente Katwijk)	Bovengrond: Achtergrondwaarde (zone 7) Ondergrond: Achtergrondwaarde (zone 7)
Bodemkwaliteitsklasse terrein gelegen in gemeente Wassenaar (Nota bodembeheer Haaglanden)	Bovengrond: Achtergrondwaarde (zone 5) Ondergrond: Achtergrondwaarde (zone 5)
Explosieven* (RVB)	Verdachten onverdacht (zie bijlage 3)

\* Geen verplicht onderdeel vanuit de NEN 5725

## 2.2 Historische gegevens (bodemgebruik en -onderzoeken)

### 2.2.1 Voormalig en huidig gebruik

Voordat het vliegveld werd aangelegd was het gebied een uitgestrekt agrarisch gebied, de polder 'De Broek'. Het vliegveld Valkenburg werd in 1938 en 1939 als militair vliegveld aangelegd. Op 10 mei 1940 werden de hangars gebombardeerd door de Duitsers en het vliegveld werd overgenomen. Na overgave op 14 mei 1940 kwam het vliegveld in Duitse handen en werd het "Fliegerhorst Katwijk" genoemd. Het puin van verwoeste gebouwen in de omgeving is gebruikt om het vliegveld te herstellen. Tijdens het gebruik door de Duitsers hebben meerdere landingsongelukken plaatsgevonden als gevolg van onvoldoende draagkracht van de landingsbanen. Het vliegveld is door R.A.F. meerdere malen gebombardeerd. Kort voor de bevrijding is het landingsterrein onklaar gemaakt, werden hangars vernietigd en de brandweerkazerne zwaar beschadigd. Na de oorlog is het terrein meerdere keren uitgebreid en vernieuwd.

Het vliegveld wordt ontwikkeld tot een duurzaam woongebied, welke ruimte biedt aan maximaal 5.000 woningen en 20 hectare werkterrein.

### 2.2.2 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart

De onderzoekslocatie is gelegen in Gemeente Katwijk en Gemeente Wassenaar. De gemeentegrens loopt door het terrein. Op de bodemkwaliteitskaart van Gemeente Katwijk valt de locatie in zone 7: voormalig vliegveld Valkenburg. Binnen deze zone komen in de bovengrond (0-0,5 m -mv) matig tot sterke verontreinigingen met cadmium, lood, zink, PAK en PCB voor. In de ondergrond (0,5-2,0 m -mv) komen matig tot sterke verhogingen met nikkel en PCB voor.

De bodemkwaliteitskaart van gemeente Wassenaar is de onderzoekslocatie ingedeeld in zone 5. In deze zone worden hoogstens lichte verontreinigingen verwacht in boven- en ondergrond.



### 2.2.3 Historische en verdachte activiteiten op en nabij de locatie

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Bodemloket
- Omgevingsdienst West-Holland
- Gemeente Katwijk/ Gemeente Wassenaar
- Informatie aangeleverd door opdrachtgever
- Cyclomedia Globespotter
- Tauw-archief
- Terreinverkenning

Het terrein is in gebruik geweest als militair vliegveld. Op het terrein zijn vele verdachte activiteiten aanwezig geweest of nog steeds aanwezig. In bijlage 3 is een overzicht geplaatst van locaties van bekende tanks, verdachte locaties en de locaties van rioleringsafscheiders. Tevens is de ligging inclusief gebruikersfunctie van (voormalige) gebouwen op vlieggkamp Valkenburg op kaartmateriaal weergegeven.

#### *Ophogingen*

Er hebben vele ophogingen in verschillende perioden plaatsgevonden. De oorspronkelijke klinkerverharding en puinfundering bleek niet bestand tegen het gewicht van de vliegtuigen. Daarnaast hebben plaatselijk ten behoeve van het bouwrijp maken ophogingen, soms met puin, plaatsgevonden.

#### *Slootdempingen*

Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog is door de Duitsers een raster van sloten en greppels gegraven op het landingsterrein. Tijdens de heropbouw en uitbreiding na 1947 zijn de sloten gegraven door de Duitsers gedempt. In totaal gaat het om circa 15 km aan sloten en greppels. Het vermoeden is dat de sloten voor de aanleg van het vlieggkamp zijn gedempt met grond van aanliggende percelen. Na de oorlog was er veel puin voorhanden en dit is zeker gebruikt voor het dempen van sloten.

Op basis van historische kaarten zijn de huidige contouren van het vlieggkamp pas zichtbaar sinds 1960. Vanaf 1990 zijn de landingsbanen en de bebouwing zichtbaar. In bijlage 4 zijn de geraadpleegde topografische historische kaarten toegevoegd.

### 2.2.4 Activiteiten met betrekking tot PFAS-verdachtheid

Locaties waar PFAS is geproduceerd of verwerkt is en de toepassing in brandblusschuim, worden als primaire bronnen aangeduid in het handelingskader voor PFAS<sup>2</sup>. Op het terrein van vlieggkamp Valkenburg zijn, zover bekend, geen locaties waar PFAS is geproduceerd of verwerkt. Op het terrein was echter wel een brandweerkazerne en een brandweer-oefenplaats aanwezig.

<sup>2</sup> Een handelingskader voor PFAS - mogelijkheden voor omgaan met PFAS in grond en grondwater, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

In 1949 is het voormalige vliegdienst gebouw afgebrand. Op de locatie staat het huidige projectgebouw van het Rijksvastgoedbedrijf. Gebouw 355 is in 1969 gedeeltelijk afgebrand. PFAS-verbindingen zijn vanaf de jaren '60 toegepast. Het is onbekend of PFAS houdend blusschuim is gebruikt voor het blussen van de brand in 1969.

### 2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

In tabel 2.2 staan eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op vliegveld Valkenburg waarbij de parameters PFOS en PFOA zijn meegenomen.

Tabel 2.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken en samenvatting

Locatie	Onderzoek, Onderzoeksbureau	Samenvatting	Datum, kenmerk
MVK Valkenburg	Verkennd bodemonderzoek, Heijmans b.v.	Op een brandplaats en op een oefenplaats voor de brandweer is PFOS aangetoond. Een gehalte van 39,4 µg/kg PFOS werd aangetoond op de voormalige locatie van de oefenplaats.	07-11-2014, 311-1000-RAP-SAN-002 v1.0
Gemeente Katwijk	Diffuse belasting PFAS, Witteveen & Bos	Op het merendeel van de onderzochte locatie is voor PFOS (88 %) en PFOA (94 %) een gehalte boven de rapportagegrens aangetoond. De meeste risicogrenswaarde-overschrijdingen voor PFOA bevinden zich nabij vliegveld Valkenburg. PFOS lijkt willekeurig verdeeld te zijn, zelfs in het duingebied.	04-12-2018, 107944/18-018.790
Voormalig Marine Vliegveld Valkenburg	Nader onderzoek PFAS, Witteveen & Bos	Onderzoek verricht naar brandweer oefenplaats, hangar transport en brandweerkazerne. De brandweer-oefenplaats betreft een bronlocatie. Verontreiniging is slecht af te perken door heterogeniteit en doorlatendheid van de ondergrond. Het was niet mogelijk om de verontreiniging rondom de brandweerkazerne af te perken omdat het met de verzamelde informatie niet mogelijk is de kern van de verontreiniging eenvoudig aan te wijzen.	28-02-2019, 101939/19-003.392

Een grootschalig onderzoek is uitgevoerd in 2018 rondom de landingsbanen. Naar aanleiding van het onderzoek is een groot deel van het terrein rond de voormalige landingsbanen gesaneerd en vrijgegeven op niet-gesprongen explosieven.

Uit eerder onderzoeken blijken op het terrein van vliegveld Valkenburg twee kernlocaties aanwezig te zijn met betrekking tot PFOS- en PFOA-verontreiniging: de brandweerkazerne en de voormalige brandweer-oefenplaats. Een actualiserend onderzoek is uitgevoerd door Tauw in 2019 op het hangargebied van vliegveld Valkenburg. Tijdens het onderzoek is gekeken naar PFAS verdachte locaties binnen het hangargebied.



Op het terrein van gebouw 112 en gebouw 355 zijn onderzocht op het voorkomen van PFAS verbindingen in de bodem. In gebouw 112 werd voorheen gebruik gemaakt van broomhoudende vlamvertragers en mogelijk van poly- en perfluoralkylstoffen voor het brandvrij maken van overalls. Gebouw 355 is grotendeels afgebrand in 1969 en mogelijk is gebruik gemaakt van PFAS houdend blusschuim. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er geen PFAS-verontreiniging is aangetoond rond beide gebouwen en de aangetoond gehalten beoordeeld zijn als klasse Landbouw/natuur.

## 2.4 Terreinverkenning

Aangezien een fysieke terreinverkenning tijdens het vooronderzoek niet is uitgevoerd, is deze direct voorafgaand aan het veldwerk door de veldmedewerker uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen.

## 3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

### 3.1 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

### 3.2 Onderzoeksstrategie

Met het onderzoek wordt aangesloten bij de systematiek uit de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten. Op basis van het onderzoek wordt de achtergrondconcentratie aan PFOS/PFOA vastgesteld binnen het vliegekamp.

Binnen het terrein van vliegekamp Valkenburg is een gemeentegrens aanwezig tussen de gemeente Katwijk en Wassenaar. Vanuit de historie kan het vliegekamp als één zone worden beschouwd. Echter de gemeentegrens vraagt om afstemming van grondverzet tussen de gemeenten. Het is bekend dat gemeente Katwijk gebiedsspecifiek beleid aan het opstellen is voor PFOS/PFOA. Om deze reden is gekozen om binnen het gebied gelegen in de gemeente Katwijk één achtergrondwaarde vast te stellen en één achtergrondwaarde van het gehele vliegekamp. De waarnemingen worden ruimtelijk voldoende verspreid over het gebied zodat er:

- Voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken in tenminste 10 vakken één of meer waarnemingen zijn gedaan
- Voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied ten minste drie waarnemingen beschikbaar zijn

Verspreid per deelgebied moeten volgens de Richtlijn ten minste 20 waarnemingen beschikbaar zijn om een oordeel te vellen over homogeniteit. De bekende puntbronnen (brandweerkazerne en brandweer-oefenplaats) binnen het gebied worden uitgezonderd van het onderzoek.

Conform de Richtlijn wordt geen correctie voor lutum en organisch stof\* uitgevoerd. Vervolgens worden voor de gemeten gehalten PFOS/ PFOA de volgende statistische kenmerken bepaald:

- De percentielwaarden P50, P80 en P95
- Het gemiddelde en het betrouwbaarheidsinterval rondom dit gemiddelde (variantie en uitbijteranalyse op basis van een de 75-percentielwaarde plus driemaal de interkwartielafstand ( $75p + 3 \cdot (75p - 25p)$ ))

Aanvullend wordt één boring herplaatst nabij een verdachte deellocatie uit eerder onderzoek. Waarin een onverklaarbaar hoog gehalte PFOS is aangetoond. In het huidige onderzoek is de herplaatste boring nummer 1.

De resultaten van het actualiserende onderzoek uitgevoerd door Tauw in 2019<sup>3</sup> worden meegenomen in de dataset. Enkel de resultaten van gebouw 355 zijn meegenomen in het huidige onderzoek aangezien gebouw 112 buiten de contouren valt.

### 3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op woensdag 19 juni 2019 en vrijdag 21 juni 2019 door 5.1.2e

5.1.2e Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer: K54913.

<sup>3</sup> Verkennend en actualiserend bodemonderzoek, Hangargebied Vliegekamp Valkenburg te Katwijk; Tauw; R001-1268707TMA-V01, augustus 2019 (concept)



In tabel 3.1 is een overzicht van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden opgenomen. In bijlage 2 is de situering van monsterpunten van het huidige onderzoek op kaartmateriaal weergegeven. Tevens zijn de monsterpunten behorend tot het actualiserend onderzoek (Tauw, 2019) weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,5 m -mv	25	1 t/m 25
Analyses	Aantal	Monstercodes
PFOS/PFOA in grond	50	1 (0-0,5), 1 (1,0-1,5), 2 (0-0,5) 2 (1,0-1,5), 3 (0-0,5), 3 (0,7-1,0), 4 (0-0,5), 4 (0,5-1,0), 5 (0-0,5), 5 (1,0-1,5) 6 (0-0,5), 6 (0,5-1,0), 7 (0-0,5), 7 (1,0-1,5), 8 (0-0,5), 8 (0,5-1,0), 9 (0-0,5), 9 (1,0-1,5), 10 (0-0,5), 10 (0,5-1,0), 11 (0-0,5), 11 (1,0-1,5), 12 (0-0,5), 12 (0,5-0,9), 13 (0-0,5), 13 (1,0-1,5), 14 (0-0,5), 14 (1,0-1,5), 15 (0-0,5), 15 (0,5-1,0), 16 (0-0,5), 16 (0,5-1,0), 17 (0-0,5), 17 (1,0-1,5), 18 (0-0,5), 18 (1,0-1,5), 19 (0-0,5), 19 (0,5-1,0), 20 (0-0,5), 20 (1,0-1,5), 21 (0-0,5), 21(0,5-1,0), 22 (0-0,5), 22 (1,0-1,5), 23 (0-0,5), 23 (0,5-1,0), 24 (0-0,5), 24 (0,5-1,0), 25 (0-0,5), 25 (1,0-1,5)

### 3.4 Zintuigelijke waarnemingen veldonderzoek

PFAS-verontreiniging lijkt echter niet te relateren aan de aanwezige bodemvreemde materialen. In boven- en ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteenpuin en ongedefinieerd puin waargenomen.

Voor details wordt verwen naar de boorprofielen in bijlage 5.

## 4 Resultaten

### 4.1 Gehanteerde risicogrenzen PFOS/PFOA

Voor de beoordeling van de verkregen resultaten is gebruik gemaakt van het overzicht van risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX ten behoeve van een tijdelijk handelingskader voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de landbodem. Het tijdelijk handelingskader is toegevoegd in bijlage 6. Een overzicht van de gehanteerde risicogrenzen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Bij het toetsen van de toepassingsnormen uit het tijdelijk handelingskader hoeft tot een organisch stofgehalte van 10 % geen bodemtypecorrectie toegepast worden. Als het organische stofgehalte tussen 10 % en 30 % ligt wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

**Tabel 4.1** Overzicht gehanteerde risicogrenzen PFOS/PFOA

Functieklasse/ parameter	PFOS (µg/kg d.s.)	PFOA (µg/kg d.s.)
Landbouw/natuur	≤0,1	≤0,1
Wonen/Industrie	<3,0	<7,0
Niet toepasbaar	>3,0	>7,0

## 4.2 Resultaten achtergrondwaarde onderzoek

In tabel 4.2 is een samenvatting van de onderzoeksresultaten van het grondonderzoek naar PFOS/PFOA opgenomen. Het analysecertificaat is in bijlage 7 toegevoegd. De resultaten van het PFAS-onderzoek verricht ter plaatse van gebouw 355 zijn meegenomen in de dataset (PFAS1, PFAS2 en PFAS3).

**Tabel 4.2** Resultaten achtergrondwaarde onderzoek PFOS/PFOA

Code	Locatie	Diepte	O.S. #	PFOS lineair µg/kg d.s.	PFOS vertakt µg/kg d.s.	PFOA lineair µg/kg d.s.	PFOA vertakt µg/kg d.s.	PFOS totaal niet ge- corrigeerd µg/kg d.s.	PFOA totaal niet ge- corrigeerd µg/kg d.s.
1-1	Katwijk	0-0,5	3,2	4,0	0,5	0,78	<0,1	4,5	0,85
2-1	Katwijk	0-0,5	4,1	0,17	<0,1	0,39	<0,1	0,24	0,46
3-1	Katwijk	0-0,5	3,5	42	11	1,0	<0,1	53	1,07
4-1	Katwijk	0-0,5	4,0	0,32	0,17	0,65	<0,1	0,49	0,72
5-1	Katwijk	0-0,5	3,6	0,17	0,10	0,62	<0,1	0,27	0,72
6-1	Katwijk	0-0,5	3,9	0,26	<0,1	0,76	<0,1	0,33	0,83
7-1	Katwijk	0,0-0,5	2,5	0,12	<0,1	0,14	<0,1	0,19	0,21
8-1	Katwijk	0,0-0,4	3,8	0,53	0,22	1,3	<0,1	0,75	1,37
9-1	Katwijk	0,0-0,4	3,8	0,23	0,10	0,67	<0,1	0,33	0,74
11-1	Katwijk	0,0-0,5	6,4	0,76	0,17	0,82	<0,1	0,93	0,89
12-1	Katwijk	0,0-0,5	4,0	0,31	0,16	0,85	<0,1	0,47	0,92
13-1	Katwijk	0,0-0,7	6,6	0,21	0,15	0,84	<0,1	0,36	0,91
14-1	Katwijk	0,0-0,5	4,8	0,29	0,12	0,64	<0,1	0,41	0,71
15-1	Katwijk	0,0-0,5	3,6	0,13	<0,1	0,53	<0,1	0,2	0,6
16-1	Katwijk	0,0-0,5	4,9	0,99	0,35	1,4	<0,1	1,34	1,47
17-1	Katwijk	0,0-0,5	3,2	0,38	<0,1	0,66	<0,1	0,45	0,73
18-1	Katwijk	0,0-0,5	3,3	0,16	<0,1	<0,1	<0,1	0,23	0,17
22-1	Katwijk	0,0-0,5	7,3	1,7	0,46	1,1	<0,1	2,16	1,17
23-1	Katwijk	0,0-0,5	6,0	0,41	0,20	1,0	<0,1	0,61	1,07
24-1*	Katwijk	0,0-0,5	11,1	0,73	0,32	1,6	<0,1	1,05	1,67
25-1	Katwijk	0,0-0,5	4,8	0,45	0,18	1,6	<0,1	0,63	1,67
10-1	Wassenaar	0,0-0,5	6,6	0,57	0,23	1,4	<0,1	0,8	1,47
19-1	Wassenaar	0,0-0,5	4,3	0,28	0,13	0,59	<0,1	0,41	0,66
20-1	Wassenaar	0,0-0,5	5,0	0,22	0,15	0,60	<0,1	0,37	0,67

Code	Locatie	Diepte	O.S. #	PFOS lineair µg/kg d.s.	PFOS vertakt µg/kg d.s.	PFOA lineair µg/kg d.s.	PFOA vertakt µg/kg d.s.	PFOS totaal niet ge- corrigeerd µg/kg d.s.	PFOA totaal niet ge- corrigeerd µg/kg d.s.
21-1	Wassenaar	0,0-0,5	3,9	0,32	0,15	0,90	<0,1	0,47	0,97
PFAS1	Katwijk (extra)	0,0-0,5	1,8	1,4	0,23	0,35	<0,1	1,63	0,42
PFAS2	Katwijk (extra)	0,0-0,6	2,0	0,66	<0,1	0,47	<0,1	0,73	0,54
1-3	Katwijk	1,0-1,5	3,5	14	2,6	0,34	<0,1	16,6	0,41
2-3	Katwijk	0,5-1,0	1,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
3-2	Katwijk	0,7-1,0	1,2	2,8	2,0	0,38	<0,1	4,8	0,45
4-2	Katwijk	0,5-1,0	3,0	<0,1	<0,1	0,18	<0,1	0,14	0,25
5-3	Katwijk	0,5-1,0	3,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
6-2	Katwijk	0,5-1,0	2,8	<0,1	<0,1	0,22	<0,1	0,14	0,29
7-3	Katwijk	0,4-1,0	1,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
8-2	Katwijk	0,4-1,0	2,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
9-3	Katwijk	0,4-1,0	4,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
11-4	Katwijk	0,5-1,0	3,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
12-2	Katwijk	0,5-1,2	2,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
13-3	Katwijk	0,5-1,0	2,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
14-3	Katwijk	0,5-1,0	2,2	0,19	<0,1	0,19	<0,1	0,26	0,26
15-2	Katwijk	0,5-1,0	0,7	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
16-2	Katwijk	0,5-1,0	1,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
17-4	Katwijk	0,5-1,0	4,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
18-4	Katwijk	0,5-1,0	4,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
22-3	Katwijk	0,0-0,5	1,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
23-2	Katwijk	0,0-0,5	5,3	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
24-2	Katwijk	0,0-0,5	6,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
25-3	Katwijk	0,0-0,5	5,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
10-2	Wassenaar	0,5-1,0	1,6	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
19-2	Wassenaar	0,5-1,0	2,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
20-3	Wassenaar	0,5-1,0	2,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
21-2	Wassenaar	0,5-1,0	1,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14
PFAS3	Katwijk (extra)	0,5-1,1	3,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	0,14

# Organische stof

\* Het organische stof gehalte van monster 24-1 was boven 10%, de gehalten zijn niet-gecorrigeerd weergegeven in bovenstaande tabel. In paragraaf 4.2 zijn de gecorrigeerde gehalten PFOS totaal en PFOA totaal opgenomen.

Op basis van de verkregen resultaten blijkt het organisch stof gehalte in monster 24-1 hoger te zijn dan 10 %. Een bodemtypecorrectie is uitgevoerd voor dit monster. Uit de berekening blijkt in

het monster een totaal gehalte van 0,95 µg/kg d.s. PFOS en 1,5 µg/kg d.s. PFOA te zijn aangetoond. Door de correctie veranderd de bodemkwaliteitsklasse voor beide parameters niet.

In de verkregen dataset zijn twee uitbijters aangetoond op basis van het gemeten gehalte PFOS ter plaatse van monsterpunten 1 en 3. Monsterpunt 1 is een herplaatste boring uit een eerder onderzoek. In voorgaand onderzoek is een gehalte van 13 µg/kg d.s. PFOS (gecorrigeerd 61,9 µg/kg d.s.) gemeten. In het huidige onderzoek is een gehalte van 4,5 µg/kg d.s. aangetoond. Beide resultaten worden beoordeeld als klasse Niet Toepasbaar op basis van de gehanteerde tijdelijk handelingskader. Monsterpunt 3 is geplaatst op het hangargebied van vliegveld Valkenburg. In de bovengrond is een gehalte van 53 µg/kg d.s. PFOS aangetoond en is beoordeeld als klasse Niet Toepasbaar. In bijlage 9 is de verontreinigingssituatie weergegeven op kaartmateriaal.

In tabel 4.3 zijn de statistische kengetallen van de bovengrond weergegeven exclusief boringen 1 en 3. Op basis van de huidige dataset worden de monsterpunten 1 en 3 als uitbijter gezien. In tabel 4.4 zijn de statistische kengetallen van de ondergrond weergegeven (exclusief 1 en 3). In totaal zijn drie mengmonsters (PFAS1, PFAS2, PFAS3) toegevoegd in de dataset.

*Tabel 4.3 Statistische kengetallen (zonder uitbijters) bovengrond*

Statistische kengetallen	Katwijk PFOS bovengrond (n=21)	Vliegveld Valkenburg PFOS bovengrond (n=25)	Katwijk PFOA bovengrond (n=21)	Vliegveld Valkenburg PFOA bovengrond (n=25)
Aantal waarnemingen	21	25	21	25
Minimum	0,19	0,19	0,17	0,17
Maximum	2,16	2,16	1,67	1,67
Gemiddelde	0,66	0,63	0,86	0,87
5-percentielwaarden	0,19	0,193	0,18	0,182
25-percentielwaarde	0,33	0,33	0,63	0,63
60-percentielwaarde	0,56	0,562	0,90	0,902
70-percentielwaarde	0,73	0,734	0,99	0,99
75-percentielwaarde	0,78	0,775	1,12	1,12
80-percentielwaarde	0,90	0,904	1,33	1,33
90-percentielwaarde	1,46	1,456	1,55	1,55
95-percentielwaarde	2,00	2,001	1,67	1,67
Standaarddeviatie	0,48	0,48	0,41	0,41
Mediaan	0,47	0,47	0,74	0,74
Variantie	0,23	0,23	0,17	0,17
Variantiecoëfficiënt	0,73	0,76	0,48	0,47
Heterogeniteit	0,02	0,02	0,00	0,00
Uitbijtergrens	2,11	2,11	2,59	2,59
Toets gemiddelde	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie
Toets 95-percentielwaarde	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie

Statistische kengetallen	Katwijk PFOS bovengrond (n=21)	Vliegekamp Valkenburg PFOS bovengrond (n=25)	Katwijk PFOA bovengrond (n=21)	Vliegekamp Valkenburg PFOA bovengrond (n=25)
Toets heterogeniteit	weinig heterogeniteit	weinig heterogeniteit	weinig heterogeniteit	weinig heterogeniteit

**Tabel 4.4** Statistische kengetallen (zonder uitbijters) ondergrond

Statistische kengetallen	Katwijk PFOS ondergrond (n=20)	Vliegekamp Valkenburg PFOS ondergrond (n=25)	Katwijk PFOA ondergrond (n=20)	Vliegekamp Valkenburg PFOA ondergrond (n=25)
Aantal waarnemingen	20	24	20	24
Minimum	0,14	0,14	0,14	0,14
Maximum	1,1	1,1	1,14	1,14
Gemiddelde	0,19	0,19	0,21	0,20
5-percentielwaarden	0,14	0,14	0,14	0,14
25-percentielwaarde	0,14	0,14	0,14	0,14
60-percentielwaarde	0,14	0,14	0,14	0,14
70-percentielwaarde	0,14	0,14	0,14	0,14
75-percentielwaarde	0,14	0,14	0,14	0,14
80-percentielwaarde	0,14	0,14	0,14	0,14
90-percentielwaarde	0,20	0,2	0,28	0,275
95-percentielwaarde	0,89	0,89	0,93	0,9275
Standaarddeviatie	0,20	0,20	0,21	0,21
Mediaan	0,14	0,14	0,14	0,14
Variantie	0,04	0,04	0,04	0,04
Variantiecoëfficiënt	1,01	1,06	0,98	1,04
Heterogeniteit	0,01	0,01	0,00	0,00
Uitbijtergrens	0,14	0,14	0,14	0,14
Toets gemiddelde	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie
Toets 95-percentielwaarde	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie	wonen/industrie
Toets heterogeniteit	weinig heterogeniteit	weinig heterogeniteit	weinig heterogeniteit	weinig heterogeniteit



## 5 Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de uitgevoerde activiteiten en de eerder uitgevoerde onderzoeken blijkt op het terrein van vliegveld Valkenburg twee kernlocatie 's aanwezig te zijn met betrekking tot PFOS- en PFOA-verontreiniging: de brandweerkazerne en de voormalige brandweer-oefenplaats. Beide locaties worden niet meegenomen in het huidige onderzoek.

Het onderzoek sluit aan bij de systematiek uit de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten. Op basis van het onderzoek is de achtergrondconcentratie aan PFOS/PFOA vastgesteld binnen het vliegveld en binnen de gemeentegrens van Katwijk.

Het merendeel van de onderzochte locaties zijn op basis van het gemeten PFOA- en PFOS-gehalten in de bovengrond beoordeeld als klasse wonen/industrie (0,1-3,0 µg/kg d.s.). Het merendeel van de gemeten PFOA- en PFOS gehalten in de ondergrond zijn beoordeeld als klasse Altijd Toepasbaar (<0,1 µg/kg d.s.). In de verkregen dataset zijn twee uitbijters aangetoond, monsterpunt 1 en 3 (Niet Toepasbaar). De verhoogde PFOS locaties liggen op het hangargebied van vliegveld Valkenburg. De verhoogde gehalten aan PFOS ter plaatse van boring 1 in de boven- en ondergrond kunnen niet direct worden gerelateerd aan verdachte bronnen/locaties. De verontreiniging met PFOS aangetoond ter plaatse van boring 3 zijn mogelijk te relateren aan de activiteiten in gebouw 356.

In de dataset exclusief de uitbijters is weinig heterogeniteit geconstateerd in de gemeten PFOS- en PFOA-gehalten binnen gemeente Katwijk en Vliegveld Valkenburg. Geadviseerd wordt om de verhoogde PFOS locaties op het hangargebied van vliegveld Valkenburg nader te onderzoeken.



## **Bijlage 1**

## **Regionale ligging onderzoekslocatie**

PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek  
Vliegveld Valkenburg - Regionale ligging



Oprachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:100000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat <b>A4</b>	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum: 09-05-19 09:57 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer <b>1</b>



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon: (020) 608 32 22  
Fax: (020) 684 81 21

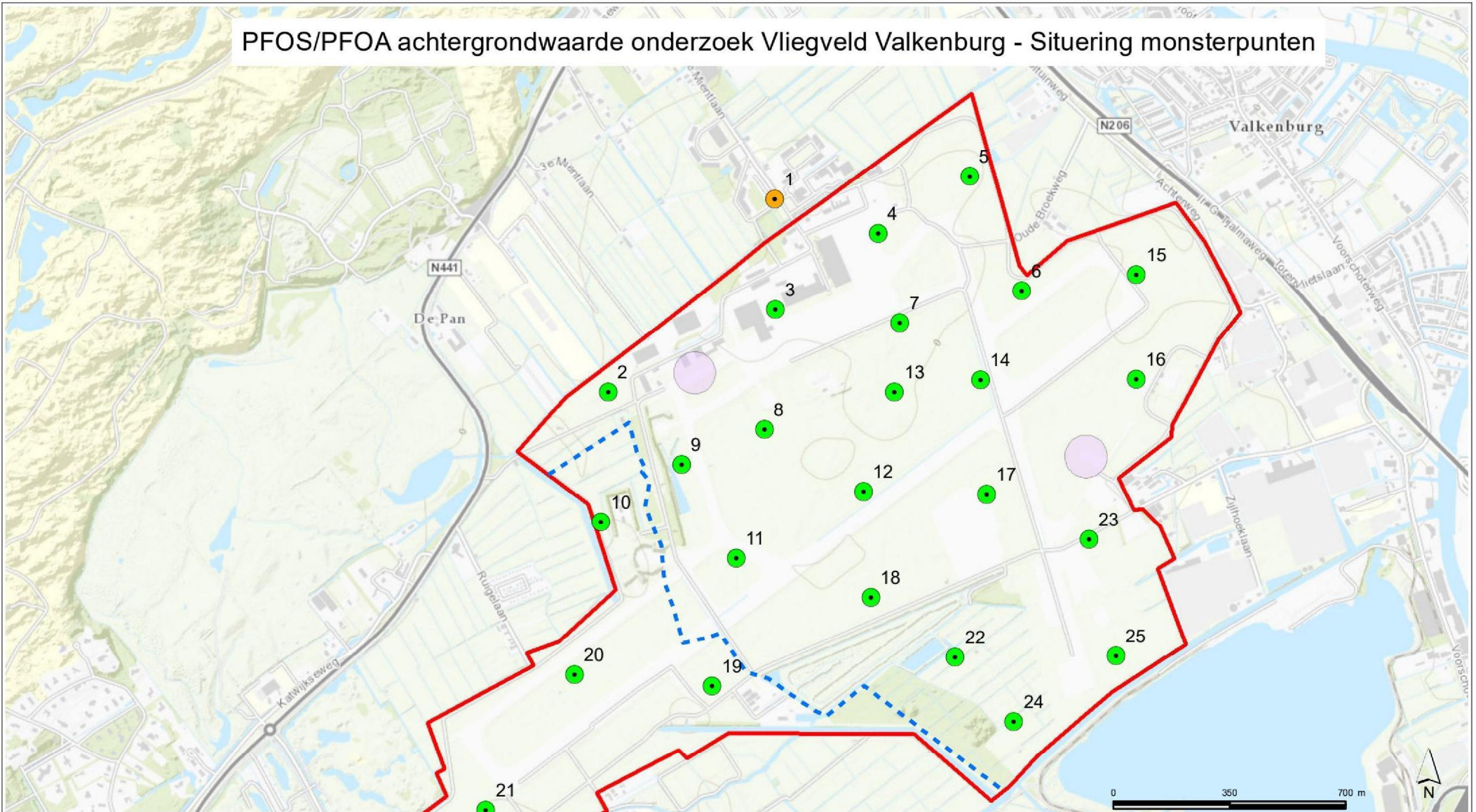
1270690\_10001M.MXD



## Bijlage 2

## Kaart situering monsternemingspunten

# PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek Vliegveld Valkenburg - Situering monsterpunten



- Boring tot circa 1,5 m-mv
- Boring tot circa 1,5 m-mv (herpl.)
- - - Gemeentegrens Katwijk
- Verdachte locaties PFAS

Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:16000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat <b>A4</b>	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum: 09-05-19 09:57 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer <b>1</b>



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 609 32 22  
Fax (020) 684 89 21

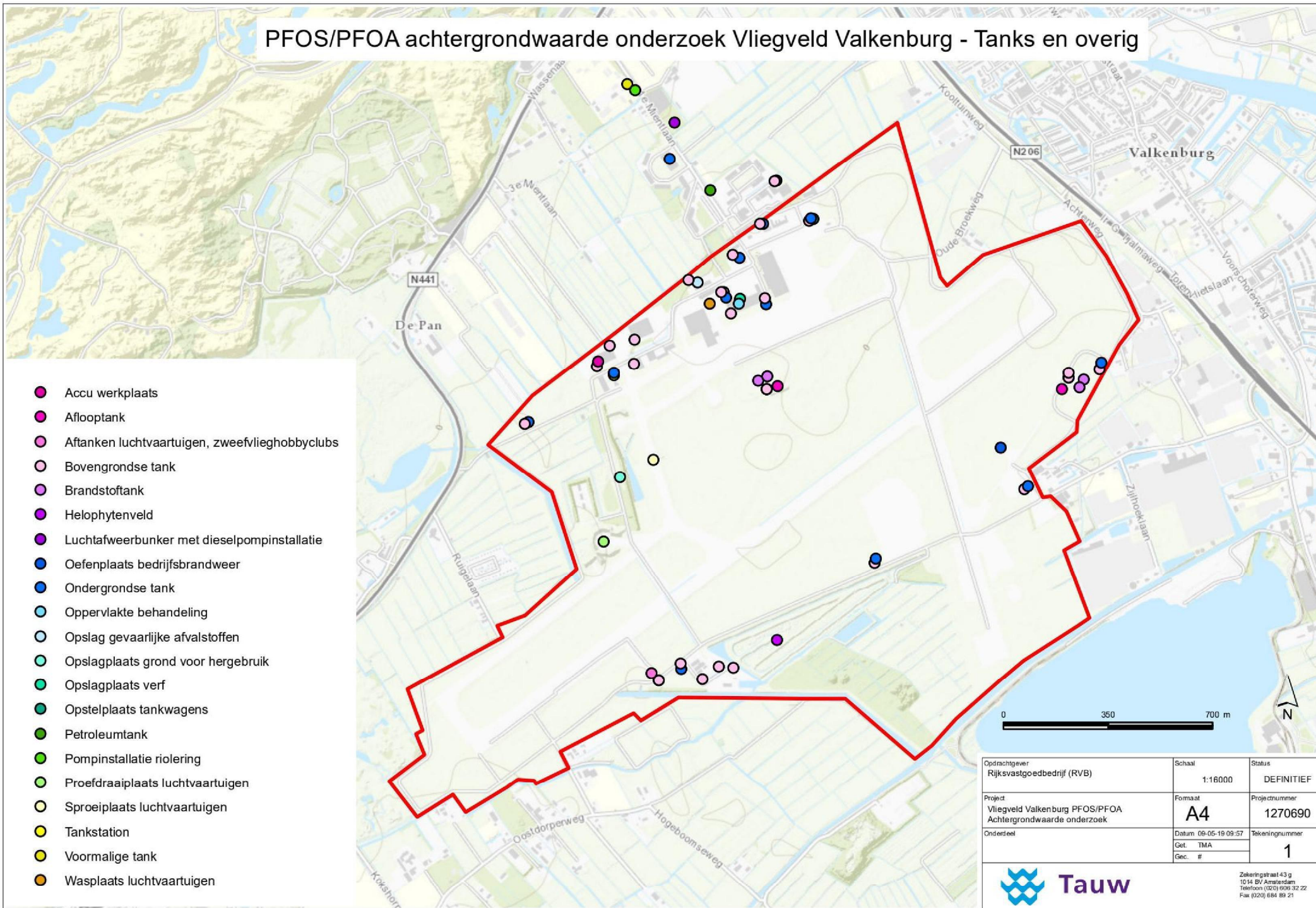
1270690\_10001M.MXD



## Bijlage 3

## Verdachte activiteiten

# PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek Vliegveld Valkenburg - Tanks en overig



- Accu werkplaats
- Aflooptank
- Aftanken luchtvaartuigen, zweefvlieghobbyclubs
- Bovengrondse tank
- Brandstoftank
- Helophytenveld
- Luchtafweerbunker met dieselpompinstallatie
- Oefenplaats bedrijfsbrandweer
- Ondergrondse tank
- Oppervlakte behandeling
- Opslag gevaarlijke afvalstoffen
- Opslagplaats grond voor hergebruik
- Opslagplaats verf
- Opstelplaats tankwagens
- Petroleumtank
- Pompinstallatie riolering
- Proefdraaiplaats luchtvaartuigen
- Sproeiplaats luchtvaartuigen
- Tankstation
- Voormalige tank
- Wasplaats luchtvaartuigen

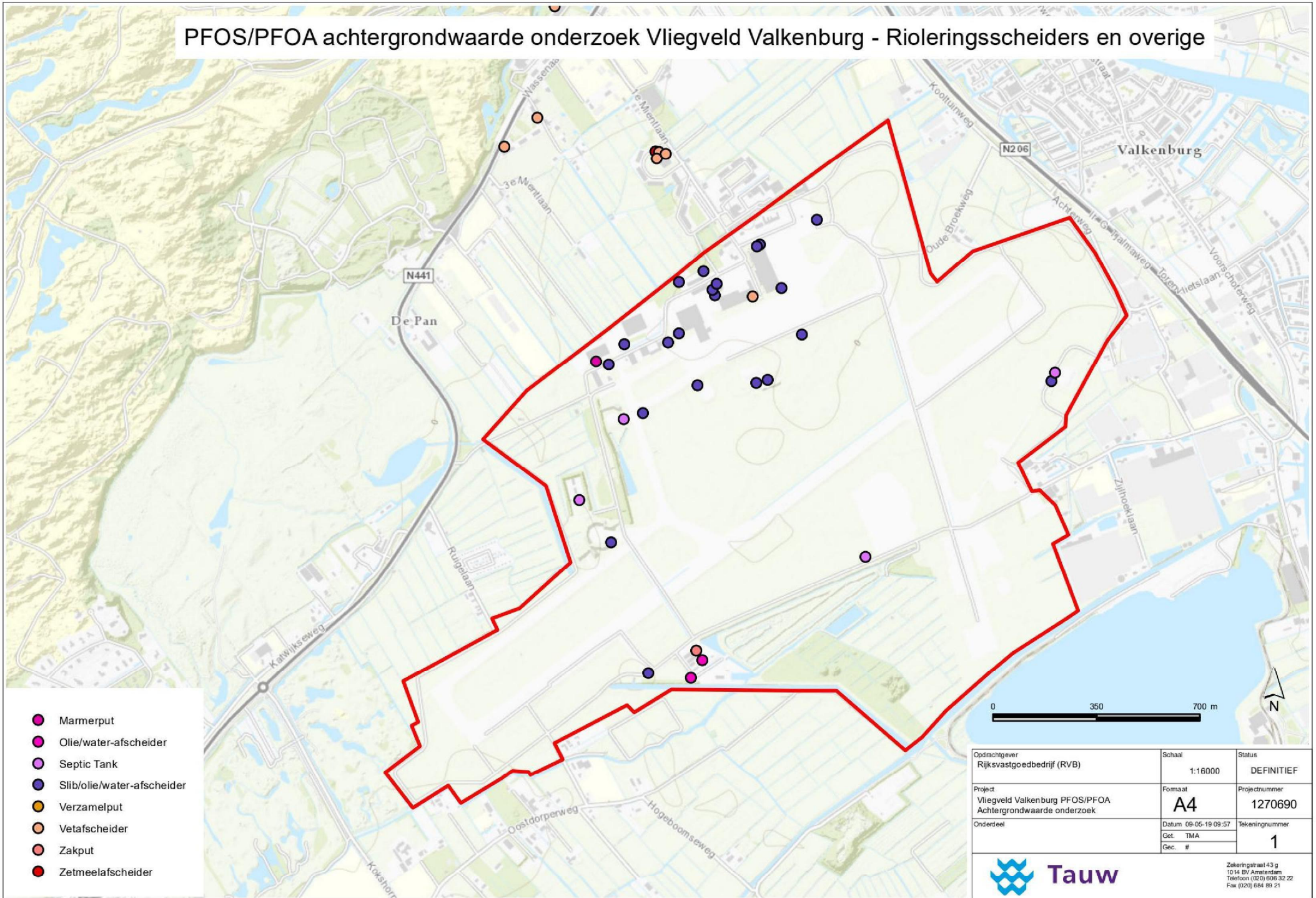
Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:16000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat <b>A4</b>	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum: 09-05-19 09:57 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer <b>1</b>



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 608 32 22  
Fax (020) 684 81 21

1270690\_10001M.MXD

# PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek Vliegveld Valkenburg - Rioleringsscheiders en overige



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:16000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum: 09-05-19 09:57 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer 1

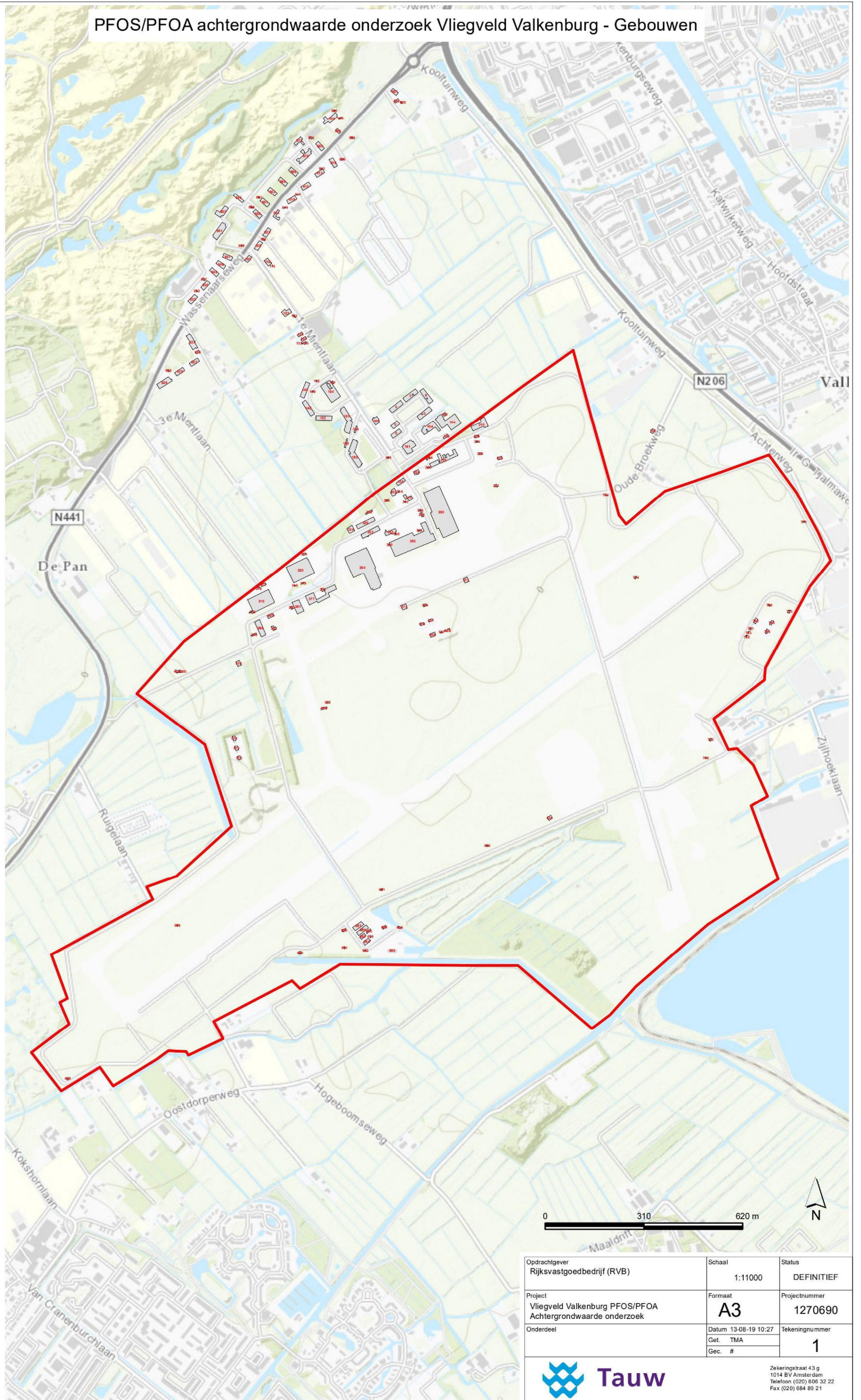


Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 608 32 22  
Fax (020) 684 81 21

1270690\_10001M.MXD

# PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek Vliegveld Valkenburg - Gebouwen

- 0. AZC containers
- 102. Kerkgebouw
- 108. Kantoor/ werkplaats
- 108. Transformatorgebouw
- 112. Brandwerend maken van overalls
- 114. Kelder
- 123. Autoclubclub
- 123. Pompstation rolweg
- 128. Werkplaats/ opslag
- 130. Werkplaatsmagazijn
- 132. Kelder
- 133. Fotostudio
- 140. Rijwielstalling
- 140. Werkplaats/ opslag
- 142. Opslag
- 148. Kantoor/ legering
- 152. Opslag
- 154. Keuken/ restaurant
- 157. Rijwielstalling
- 160. Motorclub
- 180. Kantoor/ wachgebouw
- 183. Legering
- 184. Rijwielstalling
- 185. Legering
- 186. Rijwielstalling
- 191. Sportgebouw
- 193. Noodkroeggebouw
- 194. Schoolgebouw
- 196. Rijwielstalling
- 209. Rijwielstalling
- 210. Kantoor
- 225. Kantoor/ werkplaats
- 230. Transformatorgebouw
- 231. Transformatorgebouw
- 234. Rijwielstalling
- 238. Kantoor
- 244. Noodkroeggebouw
- 245. Rijwielstalling
- 248. Transformatorgebouw
- 250. Telefooncentrale
- 310. Werkplaats
- 312. Kelder
- 313. Coconkast
- 314. Rijwielstallingplaats
- 315. Tuin
- 316. Overnamehuis
- 319. Rijwielstalling
- 320. Werkplaats
- 324. Buffertank
- 325. Opslag glasflessen
- 326. Opslag chemicaliën
- 332. Werkplaats/ opslag
- 334. Noodkroeggebouw
- 338. Wachgebouw
- 338. Hoogspanning
- 340. Kantoor/ leggebouw
- 342. Rijwielstalling
- 348. Coconkast
- 350. Werkplaats
- 352. Rijwielstalling
- 353. Rijwielstalling
- 354. Rijwielstalling
- 355. Motorproefbank
- 358. Werkplaats
- 359. Coconkast
- 360. Coconkast
- 362. Werkplaats
- 364. Werkplaats
- 377. Brandweer
- 379. Rijwielstallingplaats
- 381. Werkplaats
- 383. Coconkast
- 390. Afdichtingsplaat
- 392. Kantoor
- 396. Werkplaats artillerie
- 396. Werkplaats artillerie/ opslag/ kantoor
- 448. Zandstation
- 483. Noodkroeggebouw
- 510. Munitionmagazijn
- 512. Munitiononderhoudsruimte
- 513. Munitionmagazijn
- 514. Munitionmagazijn
- 520. Pompgebouw/ transformator
- 522. Watermeter
- 564. Transformatorgebouw
- 568. Pomphuis
- 567. Brandstof pomp t.b.v. vullen/ lossen
- 568. Brandstof pomp t.b.v. vullen/ lossen
- 569. Afdichtingsplaat
- 570. Brandstof tanks
- 571. Brandstof tanks
- 572. Brandstof pomp t.b.v. vullen/ lossen
- 573. Brandstof pomp t.b.v. vullen/ lossen
- 585. ILS-installatie
- 620. Fiets installatie
- 621. Pomphuis
- 634. Motorvoertuigen garage
- 679. Brandstofopslag zwerfvuilgebouw
- 682. Onbekend
- 684. Zwerfvliegclub
- 685. Zwerfvliegclub
- 686. Zwerfvliegclub
- 687. Zwerfvliegclub
- 688. Werkplaats zwerfvliegclub
- 689. Kantoor zwerfvliegclub
- 690. Transformatorgebouw
- 691. Tacan installatie
- 696. Poldergemaal
- 698. ILS-installatie
- 699. Gemaal Leidsche Duinwater Maatschappij
- 702. Transformatorgebouw
- 704. Waterinlooppunt
- 713. Transformatorgebouw
- 722. Transformatorgebouw
- 748. Brandstof afsluipput
- 760. Pomphuis
- 761. Brandstof pomp t.b.v. vullen/ lossen
- 762. Brandstof pomp t.b.v. vullen/ lossen
- 763. Afdichtingsplaat
- 764. Brandstof tanks
- 765. Brandstof tanks
- 769. Brandstof afsluipput
- 773. ILS-installatie
- 774. ILS-installatie
- 801. Kantoor
- 802. Garage
- 805. Stalling voertuigen
- 806. Gas reduceerstation
- 808. Hoogspanning
- 810. Legering
- 813. Legering
- 813. Rijwielstalling
- 816. Legering
- 818. Rijwielstalling
- 819. Legering
- 819. Rijwielstalling
- 821. Kelder/ werkplaats/ opslag
- 823. Legering
- 824. Rijwielstalling
- 828. Kelder
- 827. Legering
- 828. Legering
- 829. Keuken/ restaurant
- 830. Opslagruimte bar
- 833. Legering
- 833. Rijwielstalling
- 836. Legering
- 837. Kelder
- 845. Legering
- 846. Legering
- 847. OS&O barak
- 849. Telefoonknooppunt
- 851. Theater Valkenborst
- 853. Kantoor
- 856. Opslag
- 858. Kantoor/ opslag
- 859. Opslag
- 901. Rijwielstalling
- 903. Legering
- 904. Legering
- 906. Legering
- 979. Verbijl koopwoning
- 972. Kantoor
- 973. Rijwielstalling
- 985. Zekenboeg
- 992. Opslag olie
- 994. Zekenboeg
- 996. Rijwielstalling
- 998. Tandheelkundige dienst



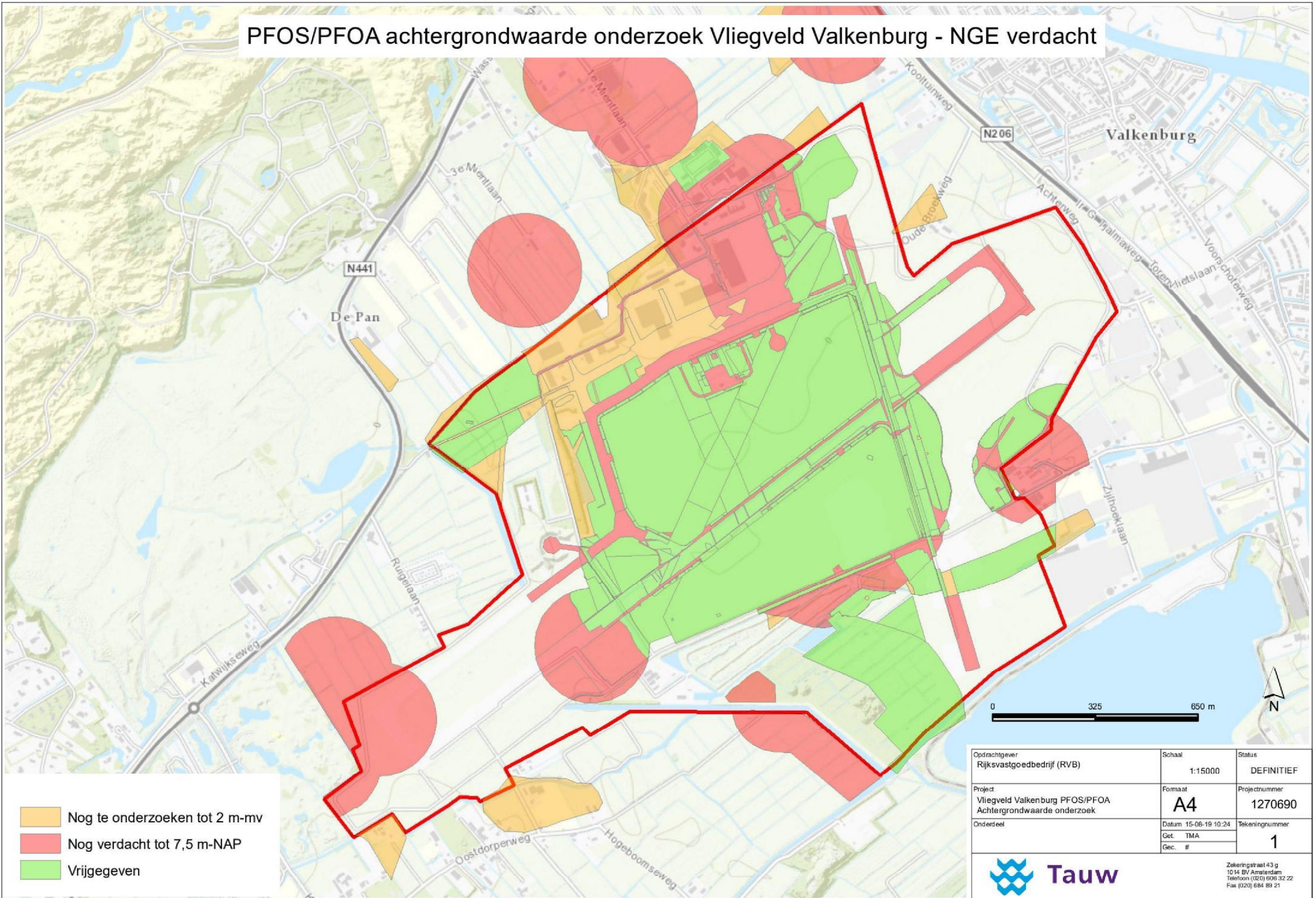
Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:11000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A3	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum 13-08-19 10:27 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer 1



Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 606 32 22  
Fax (020) 684 89 21

1270690\_10001M.MXD

# PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek Vliegveld Valkenburg - NGE verdacht



- Nog te onderzoeken tot 2 m-mv
- Nog verdacht tot 7,5 m-NAP
- Vrijgegeven

Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:15000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum: 15-06-19 10:24 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer 1



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 608 32 22  
Fax (020) 684 81 21

1270690\_10001M.MXD



## **Bijlage 4**

## **Historische kaarten**

PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek  
 Vliegveld Valkenburg - Historische kaart 1910



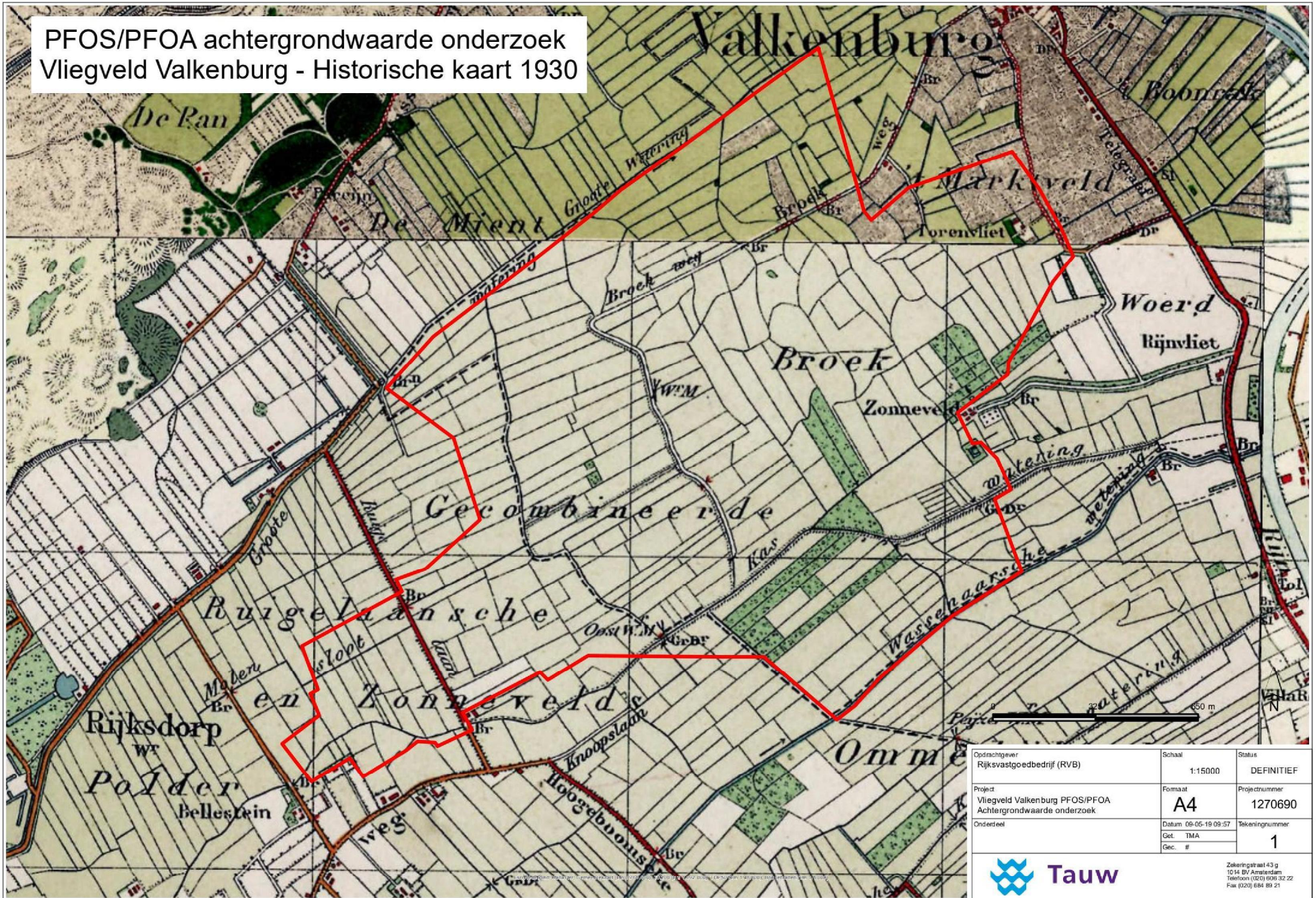
Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:15000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum 09-05-19 09:57	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Gecc. #	



Zekeringstraat 43 g  
 1014 BV Amsterdam  
 Telefoon (020) 608 32 22  
 Fax (020) 684 81 21

1270690\_10001M.MXD

PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek  
 Vliegveld Valkenburg - Historische kaart 1930



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:15000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum 09-05-19 09:57	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Get. #	



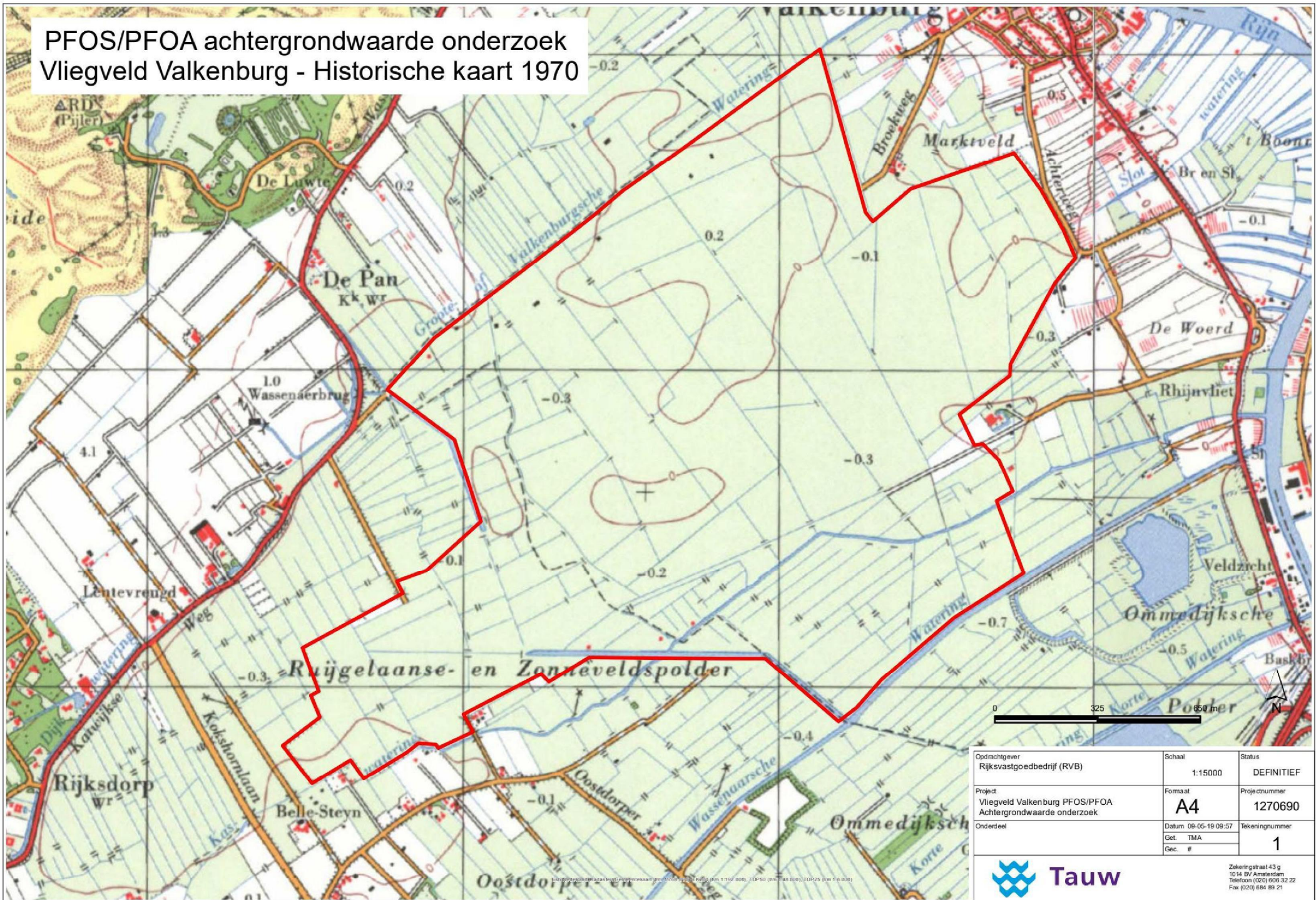
Zekeringstaal 43 g  
 1014 BV Amsteldam  
 Telefoon (020) 608 32 22  
 Fax (020) 684 89 21

1270690\_10001M.MXD





PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek  
 Vliegveld Valkenburg - Historische kaart 1970



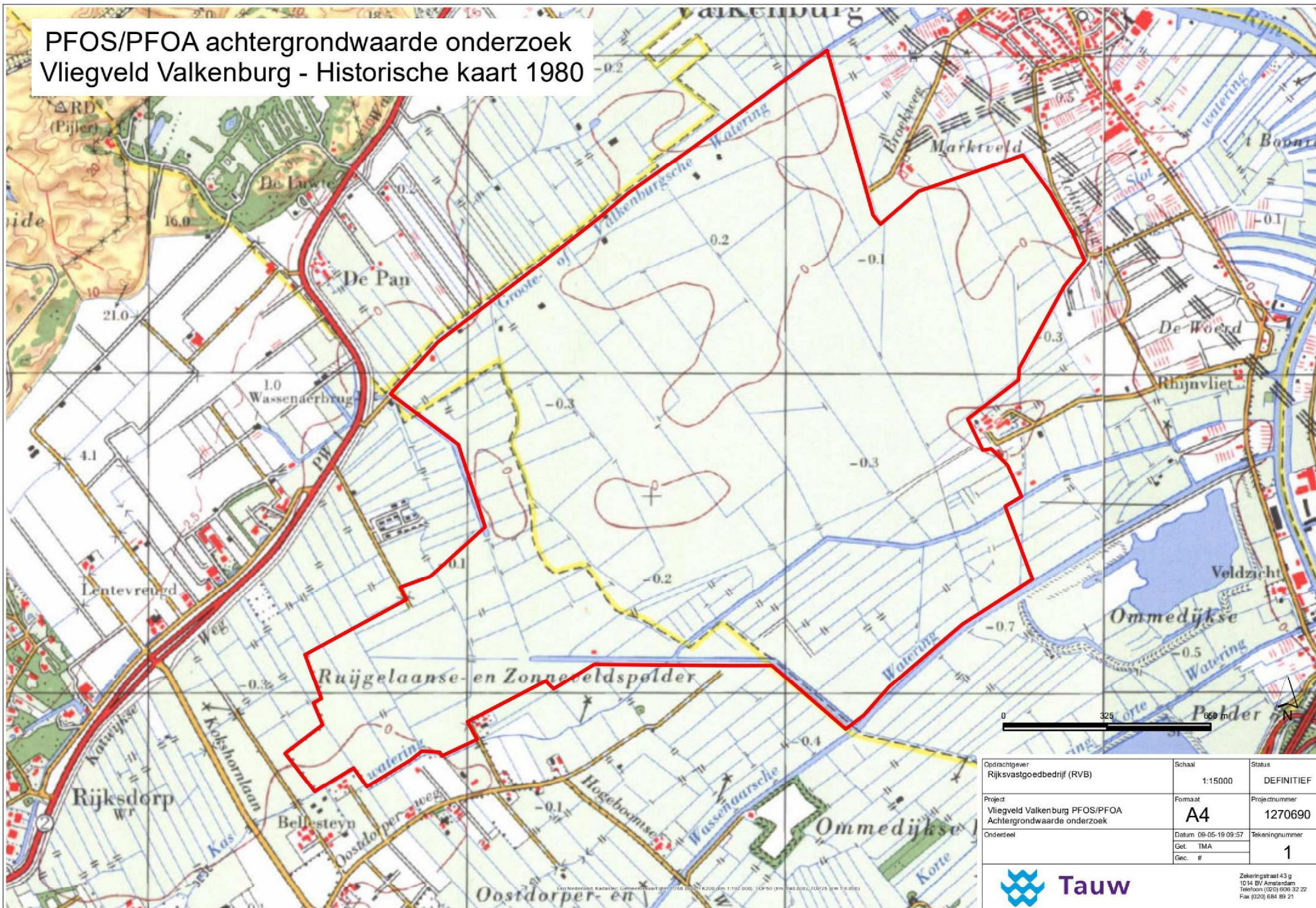
Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:15000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum 09-05-19 09:57	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Get. #	



Zekeringstaal 43 g  
 1014 BV Amsteldam  
 Telefoon (020) 609 32 22  
 Fax (020) 684 81 21

1270690\_10001M.MXD

PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek  
Vliegveld Valkenburg - Historische kaart 1980



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:15000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum 09-05-19-09:57	Tekeningnummer
	Get. TMA	1
	Get. #	



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsteldam  
Telefoon (020) 608 32 22  
Fax (020) 684 81 21

1270690\_10001M.MXD



PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek  
Vliegveld Valkenburg - Historische kaart 2000



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:15000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum: 09-05-19 09:57 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer 1



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 6098 32 22  
Fax (020) 684 89 21

1270690\_10001M.MXD

PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek  
Vliegveld Valkenburg - Historische kaart 2010



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:15000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat A4	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum: 09-05-19 09:57 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer 1



Zekeringstraat 43 g  
1014 BV Amsteldam  
Telefoon: (020) 6918 32 22  
Fax: (020) 684 81 21

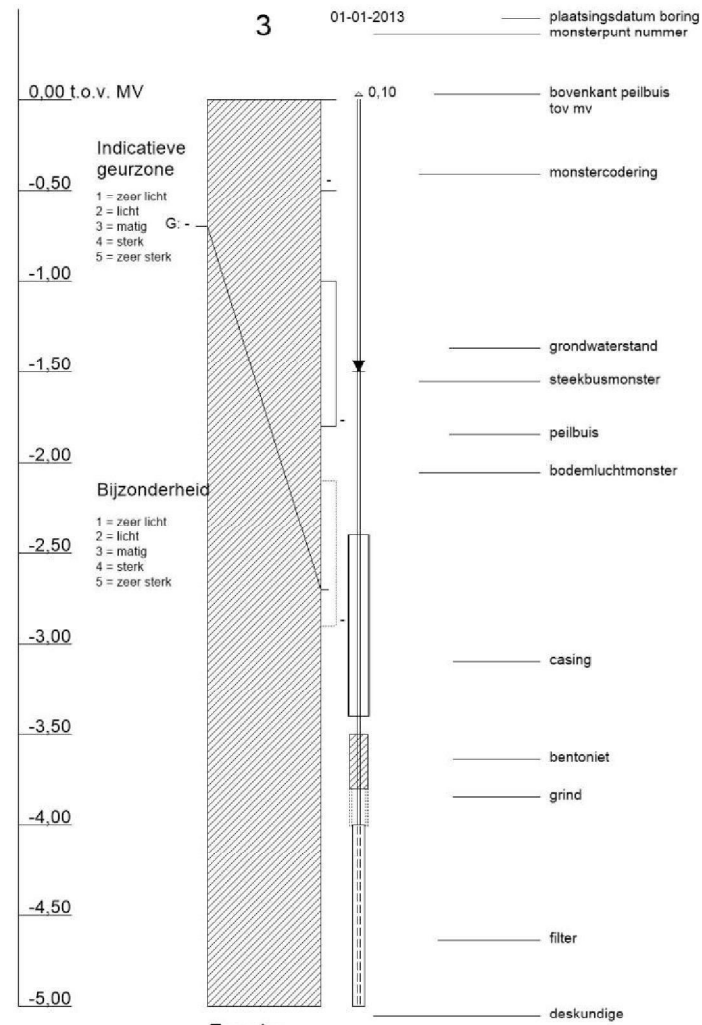
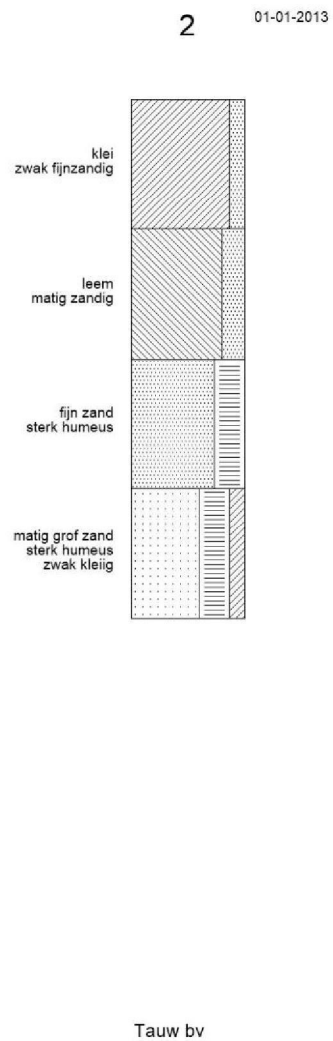
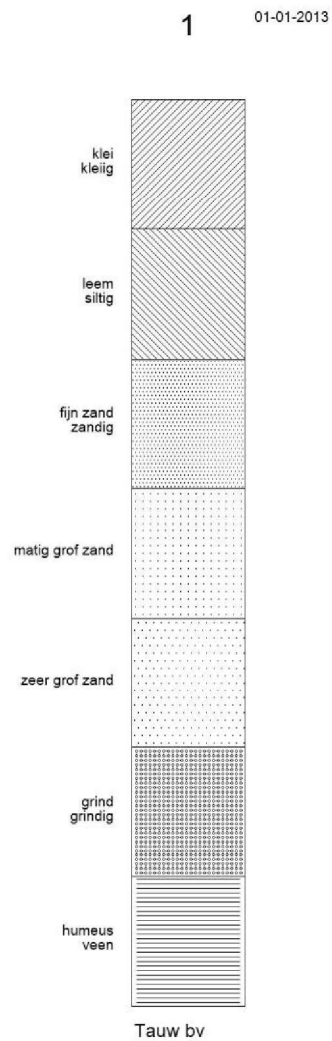
1270690\_10001M.MXD



## **Bijlage 5**

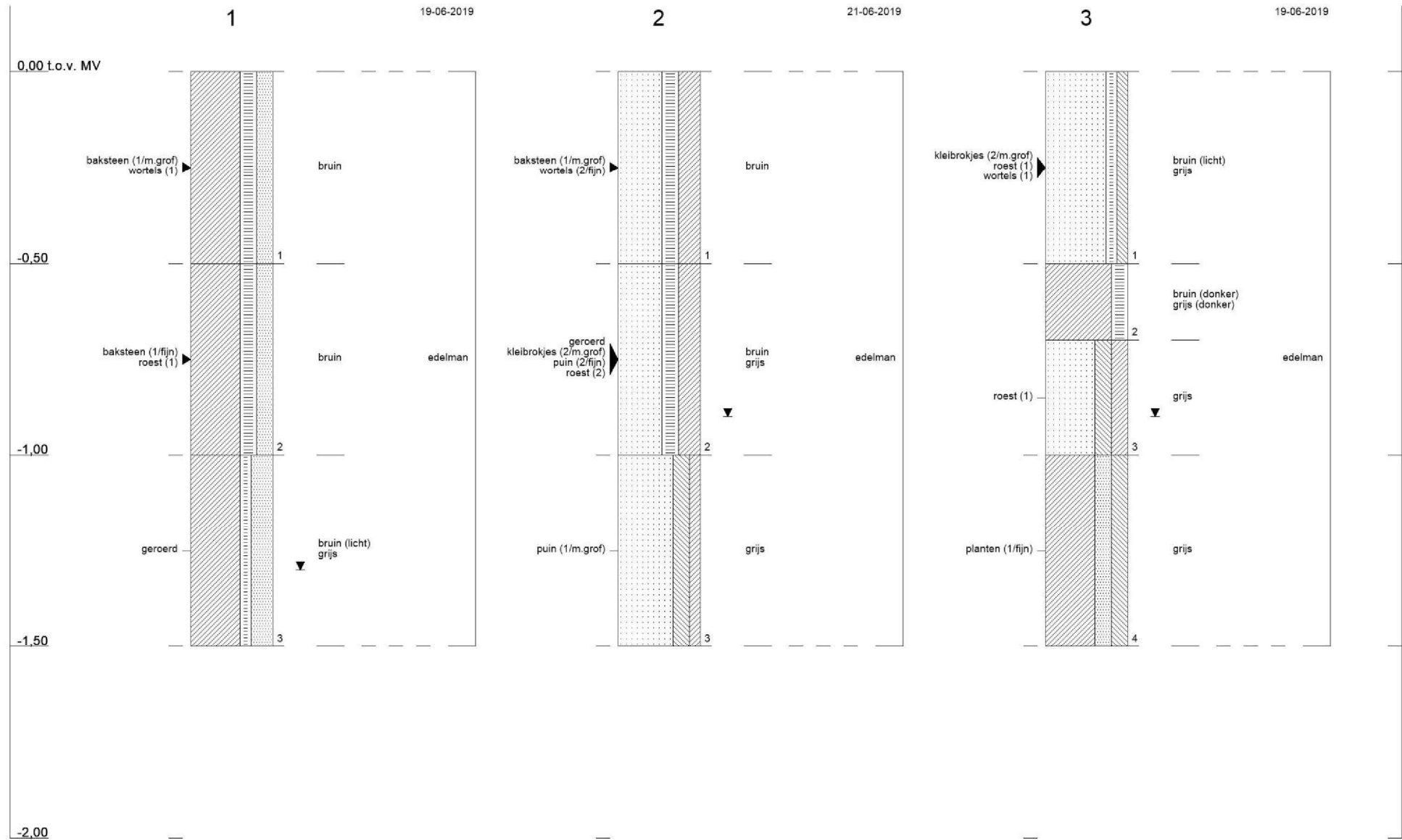
## **Boorprofielen**

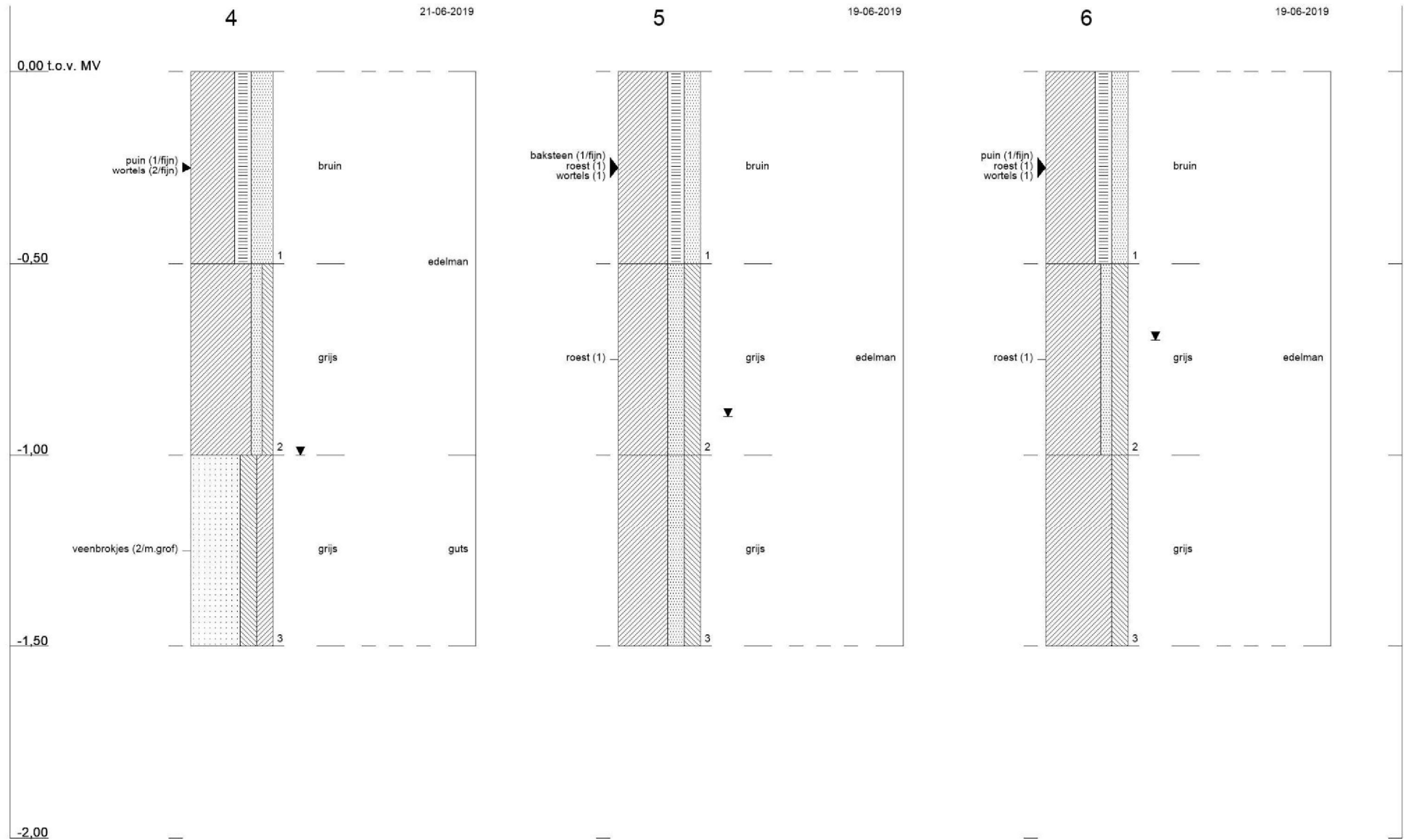
Legenda boorprofielen



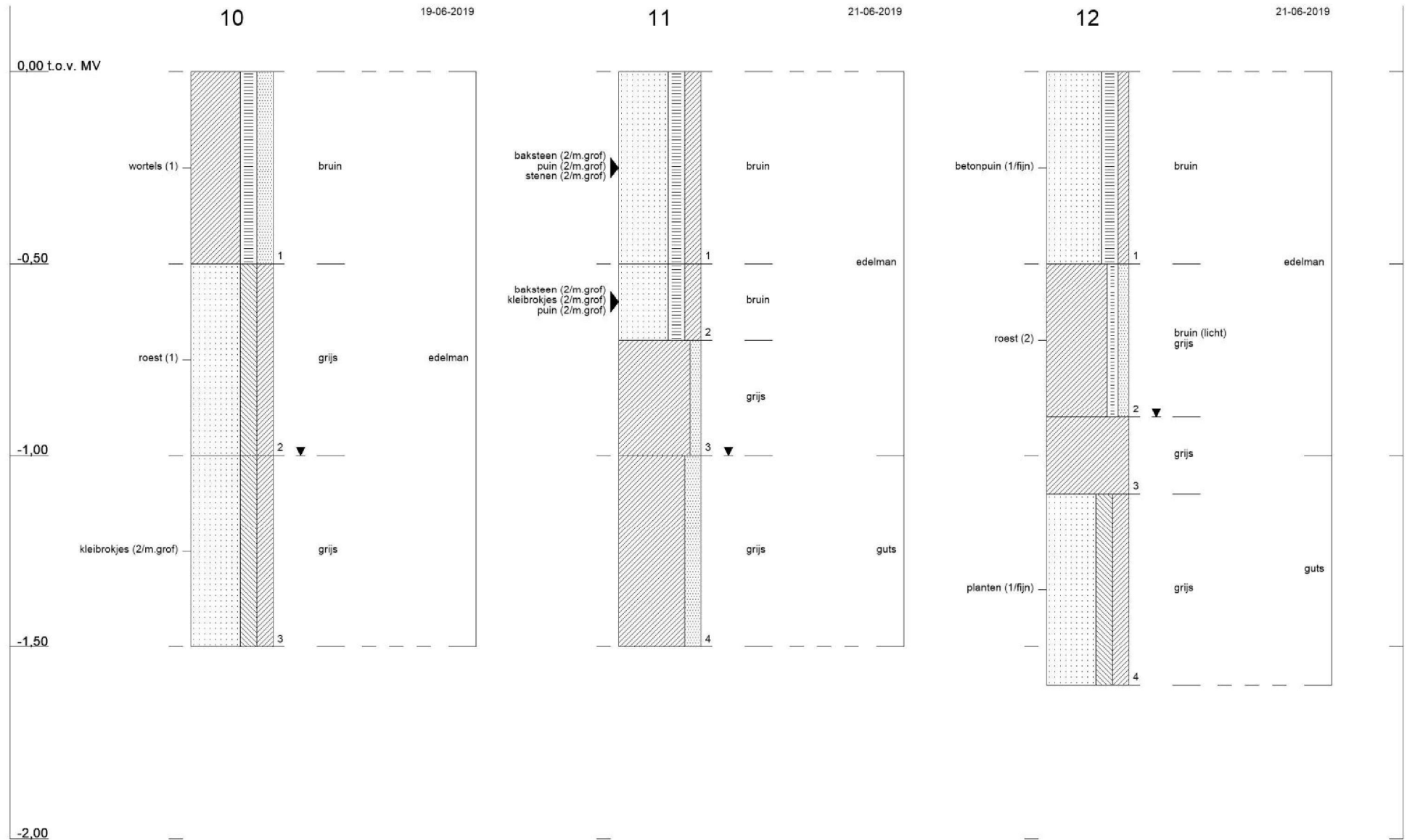
arcering conform NEN 5104

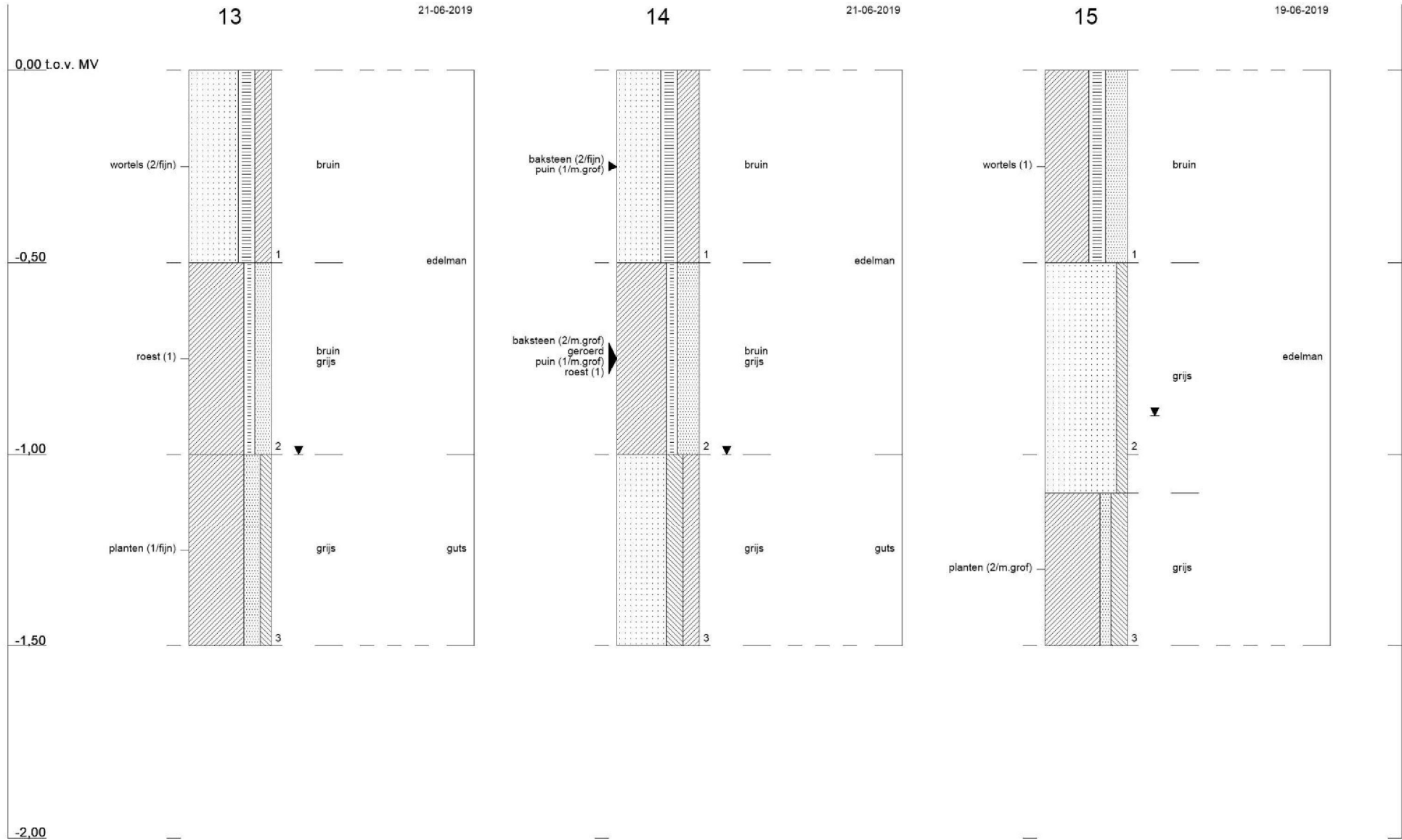


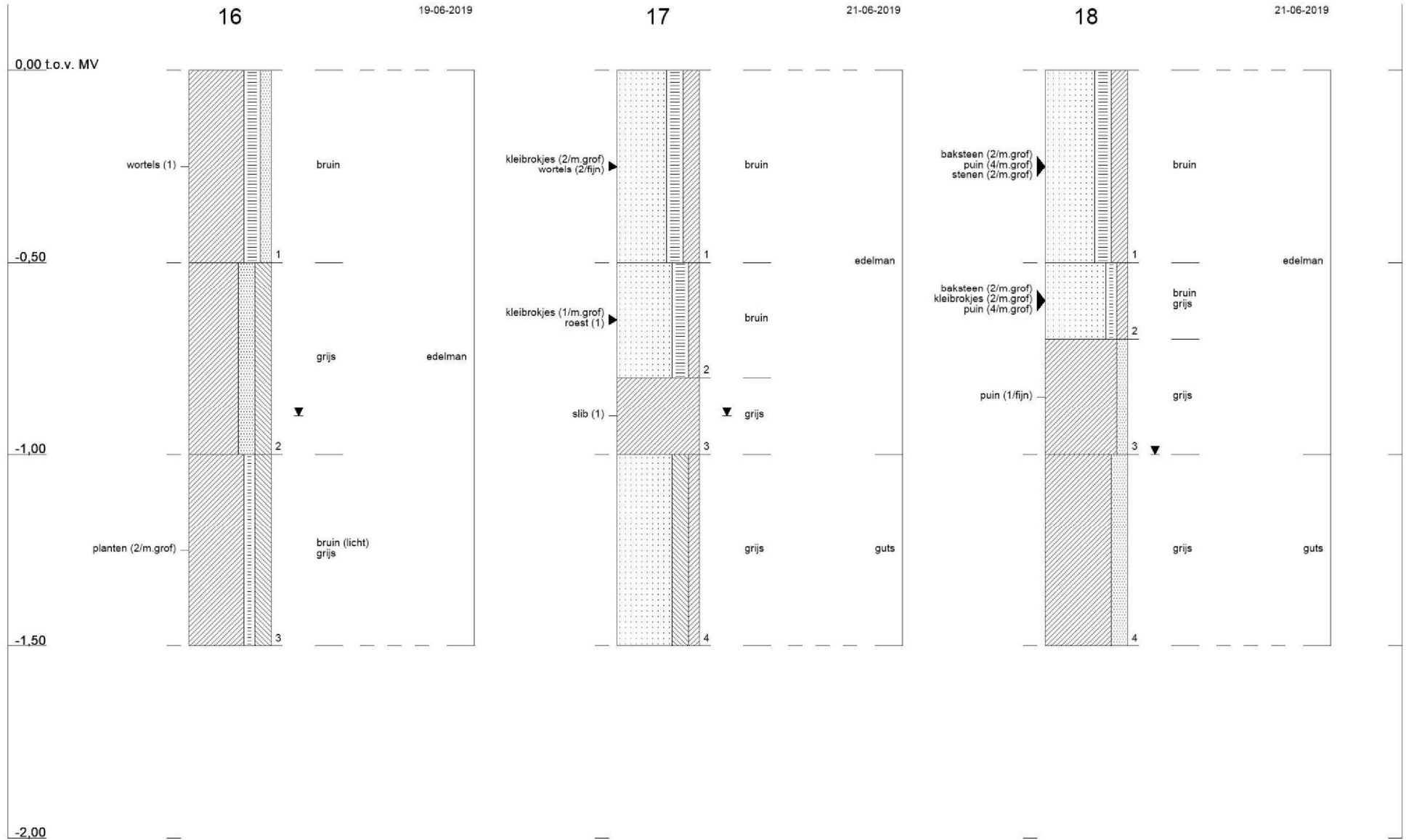


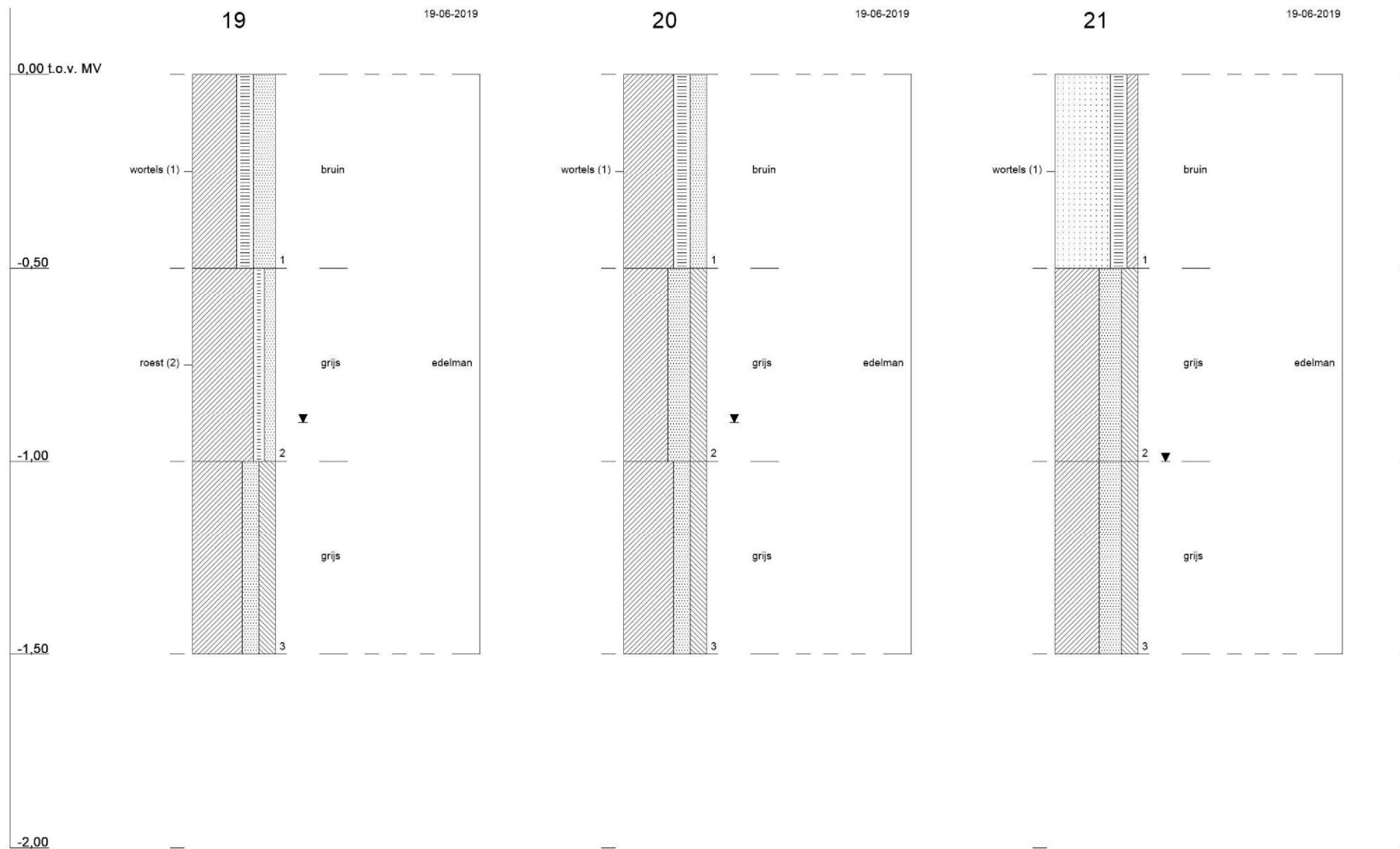


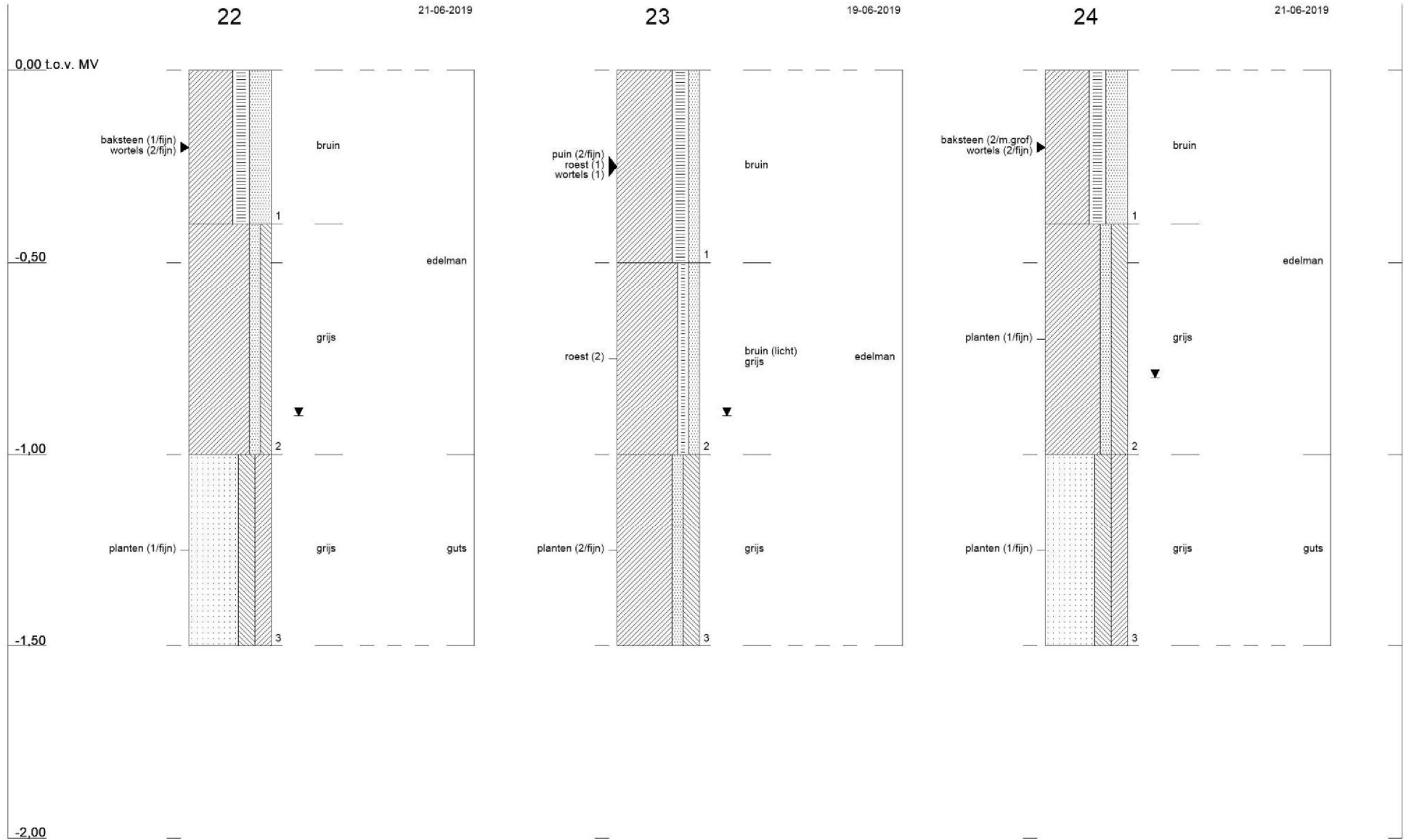


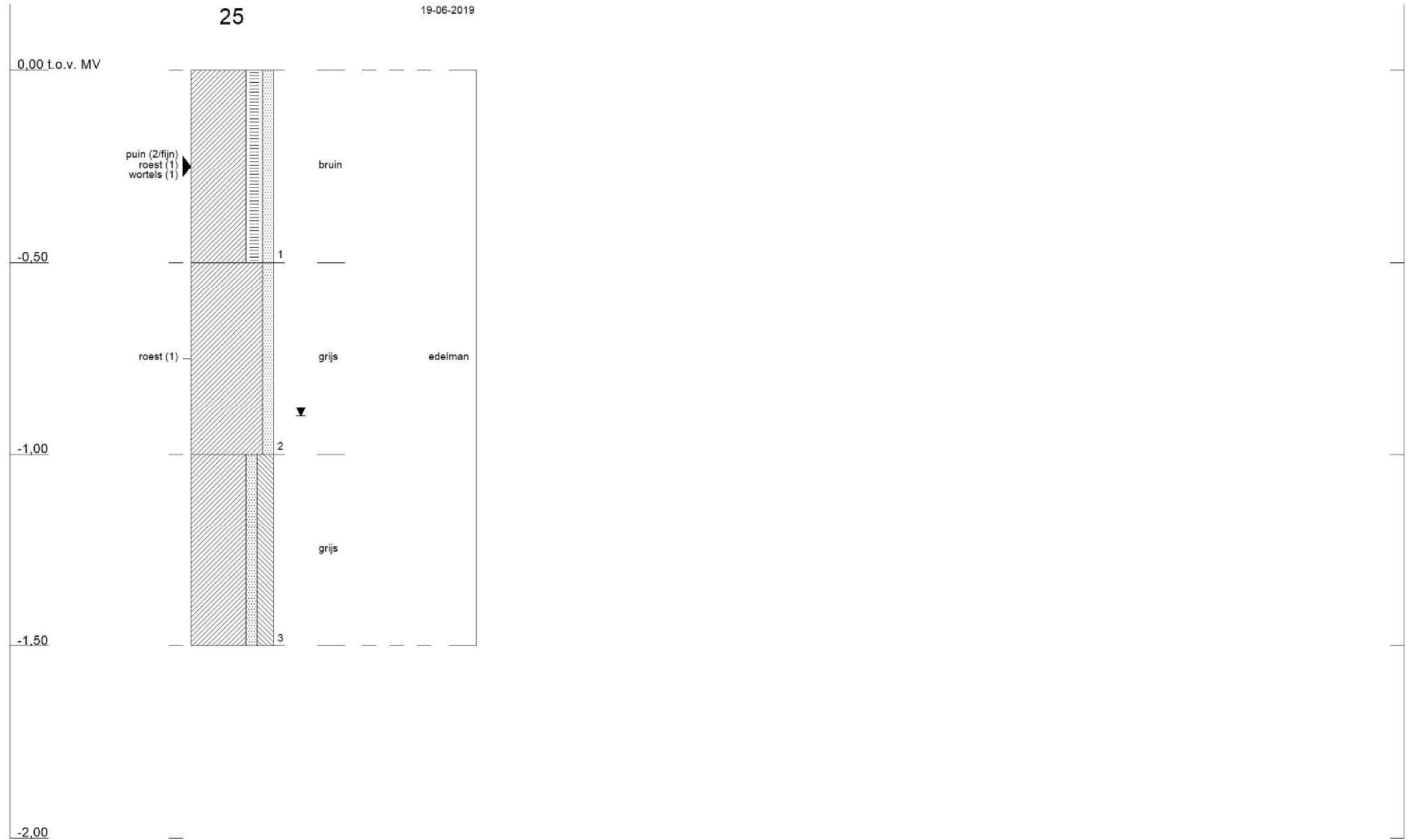














## Bijlage 6

## Tijdelijk handelingskader PFAS

## Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie

### 1. Inleiding

Het huidige stringente beleid voor het hergebruik van grond en baggerspecie die is verontreinigd met stoffen waarvoor nog geen toepassingsnormen zijn ontwikkeld, zorgt in het geval van PFAS-houdende grond en baggerspecie voor stagnatie bij werkzaamheden waarbij grond en baggerspecie vrijkomt. Dit leidt momenteel in de praktijk tot problemen in het kader van projecten in de grond-, weg- en waterbouw omdat de vrijkomende grond en baggerspecie niet kan worden afgezet. Deze stagnatie leidt tot aanzienlijke maatschappelijke kosten, doordat baggerwerkzaamheden worden uitgesteld en bijvoorbeeld infrastructurele werken en woningbouwprojecten vertraagd of stil komen te liggen.

Van verschillende kanten is er daarom bij mij op aangedrongen om vooruitlopend op een definitieve oplossing, in afwachting van de resultaten van nog lopende onderzoeken naar een definitieve normstelling nu al een voorlopige oplossing te bieden voor de impasse die is ontstaan. Daarom heb ik, in afwachting van de resultaten van lopend onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS in Nederland en de mate van bedreiging daarvan voor mens en milieu, op grond van de kennis die inmiddels over PFAS is bijeengebracht, het onderhavige tijdelijk handelingskader voor het omgaan met PFAS-houdende grond en baggerspecie opgesteld in overleg met het interprovinciaal overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW). Dit beleid zal juridisch worden verankerd via een wijziging van de Regeling bodemkwaliteit. Tot die tijd kan dit tijdelijk handelingskader in de praktijk al vast worden toegepast via de zorgplicht op grond van de Wet bodembescherming, Besluit bodemkwaliteit en de Waterwet. Het tijdelijk handelingskader zal van kracht blijven totdat de lopende onderzoeken zijn afgerond en er een completer beeld van de PFAS-problematiek is. Op basis daarvan zal de definitieve normstelling in de Regeling bodemkwaliteit vastgelegd worden.

Het huidige beleid houdt in dat grond en baggerspecie die met een onbekende stof verontreinigd zijn, niet mogen worden toegepast als hun aanwezigheid kan worden vastgesteld, dat wil zeggen bij concentraties boven de zogenaamde bepalingsgrens. Dit beleid is een uitwerking van het voorzorgbeginsel dat aan het algemene milieubeleid ten grondslag ligt. Zo lang de gevolgen van een stof voor mens en milieu nog niet bekend zijn, moeten geen onverantwoorde risico's voor mens en milieu worden genomen en mag de bestaande milieukwaliteit niet verder achteruitgaan doordat de verontreinigende stof zich verder in het milieu verspreidt. Dit beleid is neergelegd in de Regeling bodemkwaliteit<sup>1</sup> en heeft dus een juridische status.

Het Besluit bodemkwaliteit, dat voor de Regeling bodemkwaliteit de wettelijke grondslag vormt, biedt de mogelijkheid om op lokaal niveau hiervan af te wijken teneinde beter in te spelen op de lokale omstandigheden die zich voordoen. Binnen de randvoorwaarden die in het Besluit bodemkwaliteit zijn aangegeven, kan een soepeler norm worden vastgesteld voor grondverzet binnen een aangewezen beheergebied. De randvoorwaarden houden in dat geen risico voor mens en milieu mag ontstaan en de kwaliteit van de bodem binnen het beheergebied niet mag verslechteren (*stand-still*). Verschillende overheden hebben van deze mogelijkheid gebruik gemaakt om de optredende stagnatie bij de afzet van PFAS-houdende grond en baggerspecie binnen hun gebied op te lossen.

Op grond van het onderzoek dat tot nu toe is gedaan acht ik het verantwoord om vooruitlopend op een definitieve normstelling voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie een voorlopige norm vast te stellen die boven de bepalingsgrens ligt. Hierdoor kan het grondverzet weer op gang komen. Uitgangspunt van dit tijdelijk handelingskader is dat de kwaliteit van de bodem, het grondwater en het oppervlaktewater hierdoor niet mag verslechteren (*stand still*), dat verspreiding via het grondwater wordt tegengegaan en dat rekening wordt gehouden met

---

<sup>1</sup> Zie <https://wetten.overheid.nl/BWBR0023085/2018-11-30>

bijzondere risicosituaties die zich kunnen voordoen evenals met belangen die extra bescherming rechtvaardigen, zoals het belang van de drinkwatervoorziening. RIVM laat ik verder onderzoek doen om tot definitieve normstelling te komen.

Intussen ben ik samen met de decentrale overheden bezig om een meetprogramma op te zetten teneinde een landelijk dekkend beeld van het voorkomen van PFAS in bodem en waterbodem te verkrijgen. Het meetprogramma zal een advies bevatten over de wijze van meten van PFAS<sup>2</sup>, zodat de meetwaarden van de verschillende laboratoria met elkaar vergelijkbaar zijn, alsmede een lijst van PFAS waarvan het verstandig is die te meten en een indicatie van de plaatsen waar gemeten zou moeten worden om het landelijke beeld compleet te krijgen.

## 2. Schets van de PFAS-problematiek

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaan-1-ol (PFOA), perfluorooctaan-1-sulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.<sup>3</sup>

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de "voorkant" (preventie) als aan de "achterkant" (beheer) aangepakt te worden. Aan de "voorkant" betekent: voorkomen dat er ZZS-en in het milieu komen. Rijkswaterstaat en de provincies zijn op dit moment al de afgegeven vergunningen aan het doorlichten op het gebruik van (P)ZZS in het productieproces, het voorkomen daarvan in emissies, lozingen en afvalstromen, en toepassing van de best beschikbare technieken om emissies naar het milieu te minimaliseren. Ik adviseer andere bevoegde gezagen dit voorbeeld te volgen.

Om de decentrale overheden te ondersteunen ga ik onderzoek laten uitvoeren naar de bronnen van PFAS<sup>4</sup>. Dit onderzoek zal naar verwachting eind 2020 afgerond worden. Op basis van informatie

---

<sup>2</sup> Bij afspraken over het meten gaat het net als bij andere verontreinigingen over de wijze waarop veldwerk wordt gedaan, op welke wijze monsters moten worden genomen, verpakt en vervoert etcetera. Er wordt zo veel mogelijk aangesloten bij bestaande procedures waarbij gebruik zal worden gemaakt van hoofdstuk 7 van het kennisrapport van het expertisecentrum PFAS:

[https://www.expertisecentrumpfas.nl/images/Handelingskader/DDT219-1-18-009.764-rapd-Kennisdocument\\_PFAS\\_-\\_definitief\\_02.pdf](https://www.expertisecentrumpfas.nl/images/Handelingskader/DDT219-1-18-009.764-rapd-Kennisdocument_PFAS_-_definitief_02.pdf)

<sup>3</sup> Zie onder andere:

- Rijkswaterstaat (2014) *Perfluoralkylzuren in Nederlands oppervlaktewater 2008-2012*;
- Anna Kärrman et al. (2019) *PFASs in the Nordic environment. Screening of Poly- and Perfluoroalkyl Substances (PFASs) and Extractable Organic Fluorine (EOF) in the Nordic Environment*. Nordic Council of Ministers 2019. ISBN 978-92-893-6062-3;
- Renner, R. (2001). *Growing concern over perfluorinated chemicals*. *Environmental Science and Technology*, 35, 154A–160A;
- Renner, R. (2003). *Concerns over common perfluorinated surfactant*. *Environmental Science and Technology*, 37, 201A–202A;
- Rayne, S., and Forest, K. (2009). *Perfluoroalkyl sulfonic and carboxylic acids: A critical review of physicochemical properties, levels and patterns in waters and wastewaters, and treatment methods*. *Journal of Environmental Science and Health, Part A*, 44, 1145–1199;
- Expertisecentrum PFAS (2018) *Aanwezigheid PFAS in Nederland. Deelrapport C - Diffuse belasting van PFOS en PFOA in de bovengrond*. Kenmerk DDT219-1/18-008.244

<sup>4</sup> Zie mijn brief van 29 mei 2019, Kamerbrief Omgevingsveiligheid en Milieurisico's (TK, 2018-2019, 28089 nr.135)

over de bronnen, kunnen maatregelen om emissie van en blootstelling aan PFAS te minimaliseren verder worden vormgegeven.

### **3. Het huidige toetsingskader**

Het huidige toetsingskader heeft het voorzorgbeginsel als uitgangspunt. Dat houdt in dat er geen risico mag worden genomen dat de bodemkwaliteit door het toepassen van grond en baggerspecie verslechtert. Dit voorzorgbeginsel kleurt ook de zorgplicht in. De zorgplicht houdt in dat de toepasser die redelijkerwijs kan vermoeden dat er nadelige effecten kunnen optreden voor mens en milieu als gevolg van het toepassen van grond of baggerspecie, maatregelen moet nemen om die effecten te voorkomen of zo veel mogelijk te beperken.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit alleen aan de bestaande (water)bodemkwaliteit getoetst.

Bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem wordt in het kader van het Besluit bodemkwaliteit een zogenaamde dubbele toets gehanteerd. Deze houdt in dat de kwaliteit van de grond of baggerspecie die wordt toegepast, aan bepaalde kwaliteitseisen moet voldoen, en dat daarnaast rekening moet worden gehouden met de kwaliteit van de bodem waarop de grond of baggerspecie wordt toegepast. Hiermee wordt beoogd te waarborgen dat het toepassen van grond en baggerspecie niet tot verslechtering van de bestaande bodemkwaliteit kan leiden (*stand still*) en dat de bodem daarnaast (niet on)geschikter wordt voor het vervullen van de beoogde functies (die een geleidelijke verbetering van de bestaande bodemkwaliteit wenselijk kunnen maken).

In het kader van de toets aan de bodemfunctie wordt uitgegaan van de bodemfunctieklasse waarin de landbodem door de gemeente is ingedeeld op grond van het beoogde gebruik dat daarvan wordt gemaakt. Er wordt onderscheid gemaakt tussen "voldoen aan de achtergrondwaarde", in de praktijk aangeduid als bodemfunctieklasse "landbouw/natuur", en de bodemfunctieklassen "wonen" en "industrie". Ter begrenzing van de bodemfunctieklassen zijn in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit voor een groot aantal verontreinigende stoffen verschillende, oplopende, waarden vastgesteld, die moeten waarborgen dat er gegeven de toegekende functies bij het toepassen van grond en baggerspecie geen risico's voor mens en milieu kunnen optreden. Voor de bodemfunctieklassen wonen en industrie worden deze waarden aangeduid als maximale waarden. Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur wordt de achtergrondwaarde van de stof die in Nederland wordt aangetroffen, feitelijk als maximale waarde gehanteerd.

In dit tijdelijk handelingskader wordt gesproken van de bodemfunctieklassen landbouw/natuur, wonen en industrie en de maximale waarden waarmee de bodemfunctieklassen worden begrensd. Hoewel deze aanduidingen niet geheel overeenkomen met de letter van het Besluit bodemkwaliteit wordt hiermee de inmiddels gevestigde praktijk gevolgd, die bij inwerkingtreding van de Omgevingswet ook in de regelgeving zal worden verankerd. Behalve het verschil in aanduiding van de eis "voldoen aan de achtergrondwaarde" als bodemfunctieklasse landbouw/natuur en de achtergrondwaarde die ter begrenzing van deze bodemfunctieklasse wordt gehanteerd als maximale waarde, wordt er in dit tijdelijk handelingskader inhoudelijk geen enkel verschil met de thans geldende regelgeving gemaakt.

Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voorsnog van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevind van zaken worden gehandeld. Hierop wordt nader ingegaan in paragraaf 10.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. De metingen die tot op heden bekend zijn in Nederland tonen aan dat PFAS veelal boven de bepalingsgrens voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de bodem ontgraven worden volgens de huidige praktijk boven de grens liggen om die grond en baggerspecie te kunnen hergebruiken. Dit leidt tot stagnatie in het verzet van grond en baggerspecie. Zoals in paragraaf 10 eveneens zal worden toegelicht, is voor PFAS inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, al vast uit te gaan van dit tijdelijk handelingskader.

Het vernieuwde toetsingskader zal zo spoedig mogelijk in de normstelling in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit worden verankerd. De toepassingsnormen die in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel in het hele land. Op de mogelijkheid van lokaal beleid wordt ingegaan in paragraaf 5.

#### 4. Het vernieuwde toetsingskader

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de voorlopige toepassingsnormen voor de onderscheiden situaties waarin grond en baggerspecie worden toegepast, die ik van plan ben op korte termijn in de Regeling bodemkwaliteit op te nemen. Dit zijn voorlopige toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn de toepassingsnormen afgeleid van een rapportage van het RIVM<sup>5</sup> over de risicogrenzen van de tot de PFAS-stofgroep behorende stoffen PFOA, PFOS, GenX en "andere PFAS" voor de bodemfuncties landbouw/natuur, wonen en industrie.

**Tabel 1 - Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie (in µg/kg d.s.)**

*Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingsnorm
<b>Op de landbodem</b>		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>	Afhankelijk van de bodemfunctieklaas, zie tabel 2 Behoudens voor bodemfunctieklaas landbouw/natuur: PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 andere PFAS = 3
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup> als bedoeld in art. 35, onder f (verspreiden op de kant)	PFOS = 3 PFOA = 7, GenX = 3 andere PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup>	PFOS = 3 PFOA = 7, GenX = 3 andere PFAS = 3

<sup>5</sup> Zie: RIVM (2019), *Risicogrenzen voor pfos, pfoa en genx voor toepassen van grond en bagger*.

*Categorie	Toepassingssituatie	Toepassingsnorm
4.4	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau <sup>(1)</sup> in grondwaterbeschermingsgebieden	Bepalingsgrens = 0,1 <sup>(3)</sup>
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau <sup>(2)</sup> , met inbegrip van grootschalig toepassen	Bepalingsgrens = 0,1
<b>In oppervlaktewater</b>		
4.6	Grond toepassen	Bepalingsgrens = 0,1
4.7	Baggerspecie toepassen - benedenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam, met inbegrip van grootschalig toepassen	Geen toets aan kwaliteit, wel meten en toetsen op uitschieters
4.8	Baggerspecie toepassen bovenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of in een ander oppervlaktewaterlichaam, met inbegrip van grootschalig toepassen	Bepalingsgrens = 0,1 <sup>(4)</sup>
4.9	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen in diepe plassen	Bepalingsgrens = 0,1 <sup>(5)</sup>

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld.

(3) Het bevoegd gezag kan voor het toepassen van gebiedseigen grond en baggerspecie uit het desbetreffende beheergebied een gebiedspecifieke afweging maken. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

(4) Bij het toepassen van baggerspecie bovenstrooms in dezelfde watergang kan gebiedspecifiek afgeweken worden van de bepalingsgrens bij toepassing van PFAS-houdende baggerspecie. PFAS-houdende baggerspecie mag toch worden toegepast als door metingen is aangetoond dat het PFAS-gehalte in de toe te passen baggerspecie lager is dan de achtergrondwaarde op de toepassingslocatie. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

(5) Bij het toepassen van baggerspecie in diepe plassen kan gebiedspecifiek afgeweken worden van de bepalingsgrens bij toepassing van PFAS-houdende baggerspecie. Baggerspecie mag toch worden toegepast als er een locatie-specifieke afweging gemaakt is waarbij aangetoond is dat er minimale uitwisseling is met het grondwater (de diepe plas moet in ieder geval geohydrologisch geïsoleerd zijn). Verder kan er ook een uitzondering gemaakt worden voor baggerspecie uit de directe omgeving ("het eigen beheersgebied"). Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

**Tabel 2 - Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau<sup>(1)</sup> (in µg/kg d.s.) – categorie 4.1 uit tabel 1<sup>(2)</sup>**

Functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
landbouw/natuur	0,1	0,1	0,1	0,1
landbouw/natuur, bij hogere achtergrond-waarde dan 0,1	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrond-waarde, ten hoogste 3,0
wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld.

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

De toepassingsnormen voor de onderscheiden categorieën van toepassingen worden hieronder toegelicht.

#### *4.1 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau*

Op basis van de nu beschikbare kennis kunnen met inachtneming van het voorzorgbeginsel voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem hogere landelijke normen dan de bepalingsgrens worden gehanteerd. Dit is overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit en in lijn met de maximale waarden die voor andere stoffen in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen en die ook boven de bepalingsgrens liggen.

Bij een norm van 7 microgram per kilogram droge stof ( $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s.) aan PFOA en 3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s. aan PFOS, GenX en andere individuele PFAS bestaan er volgens de huidige inzichten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

Deze toepassingsnormen kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen (zie paragraaf 5 – lokaal beleid). De landelijke normen zijn weergegeven in tabel 2 en komen in de plaats van de bepalingsgrens die nu nog als toepassingsnorm in de Regeling bodemkwaliteit is opgenomen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur moet in beginsel worden uitgegaan van de bepalingsgrens van 0,1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s. Omdat de achtergrondwaarde die voor PFAS in Nederland wordt aangetroffen, op dit moment nog niet bekend is, wordt overeenkomstig het voorzorgbeginsel de bepalingsgrens als voorlopige achtergrondwaarde gehanteerd. Als op de plaats waar de grond of baggerspecie wordt toegepast echter een hogere achtergrondwaarde wordt gemeten, kan de gemeten achtergrondwaarde voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur als toepassingsnorm worden gehanteerd, omdat in dat geval wordt voldaan aan het uitgangspunt *stand-still*. Als de gemeten achtergrondwaarde boven de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklasse wonen ligt, moeten de voor die bodemfunctieklasse vastgestelde toepassingsnormen worden gehanteerd. Uit de systematiek van het Besluit bodemkwaliteit, waarin voor de bodemfunctieclassen landbouw/natuur de strengste toepassingswaarden worden gehanteerd, vloeit voort dat de toepassingsnorm in deze bodemfunctieklasse ook als een hogere feitelijk bodemkwaliteit wordt gemeten, niet boven de toepassingsnormen voor de bodemfunctieclassen wonen en industrie kan liggen. De voor de bodemfunctieklasse wonen vastgestelde toepassingsnormen zijn dus tevens de bovengrens voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur. Omdat de onderzoeken naar mobiliteit, uitloogkarakteristieken, gedrag in grondwater en bio-accumulatie nog lopen, is een gedifferentieerde normstelling op dit moment nog voorbarig. Daarom worden in het licht van het voorzorgbeginsel voor de bodemfunctieklasse industrie voorlopig dezelfde maximale waarden als toepassingsnormen gehanteerd die ook gelden voor de bodemfunctieklasse wonen. Zo wordt voorkomen dat de problematiek van PFAS-houdende grond en baggerspecie lopende het onderzoek naar de definitieve normstelling nog groter kan worden. Decentrale bevoegde gezagen kunnen hier binnen de kaders die het Besluit bodemkwaliteit hiervoor aangeeft, in het kader van gebiedspecifiek beleid een andere afweging maken en in een aangewezen bodembeheergebied lagere dan wel hogere toepassingsnormen vaststellen. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

De toepassingsnorm voor de overige stoffen uit de PFAS groep is vastgesteld op 3,0  $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s. per individuele stof afzonderlijk. Dit niveau is ontleend aan de waarde voor PFOS. Van PFOS is bekend dat het één van de meer zorgwekkende PFAS-verbindingen is. Daarom is voor deze stof gekozen als indicator.

Het is momenteel nog niet mogelijk om een cumulatieve norm voor PFAS vast te stellen. Omdat dit zeer complex blijkt is hiervoor meer tijd nodig. Daarom is er in dit tijdelijk handelingskader nog geen cumulatieve norm opgenomen die rekening houdt met de cumulatie van effecten die door van

verschillende PFAS worden veroorzaakt. Het RIVM doet hier nog onderzoek naar. Het is mijn bedoeling dat in het definitieve handelingskader voor PFAS wel een cumulatieve toepassingsnorm op te nemen.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklassen landbouw/natuur.

Als de landbodem reeds is ingedeeld in de bodemkwaliteitsklassen wonen en industrie levert het vaststellen van de bodemkwaliteit geen informatie op die relevant is om PFAS-houdende grond of baggerspecie te mogen toepassen. De indeling van de bodem in de klasse wonen of industrie kan door aanvullend onderzoek naar PFAS in de ontvangende bodem namelijk niet veranderen. Hierdoor moet bij de dubbele toets het gehalte aan PFAS in toe te passen grond of baggerspecie daar altijd aan de norm voor wonen voldoen. Om te bepalen of aan deze eis wordt voldaan kan dan worden volstaan met het meten van het gehalte aan PFAS in de grond of baggerspecie.

#### *4.2 Baggerspecie verspreiden op de landbodem (art. 35, lid 1, onder i, Besluit bodemkwaliteit) boven grondwaterniveau*

Voor het verspreiden van baggerspecie uit watergangen op de kant (art. 35, onder f, van het Besluit bodemkwaliteit) gelden op grond van art. 60 van het Besluit bodemkwaliteit aparte toepassingsnormen. Voor dit bijzondere geval van verspreiden van baggerspecie op de landbodem gelden dezelfde toepassingsnormen als voor andere vormen van toepassen van materiaal op de landbodem boven het grondwaterniveau. Bij een norm van 7 microgram per kilogram droge stof ( $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s.) aan PFOA en 3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  d.s. aan PFOS, GenX en andere individuele PFAS bestaan er volgens de huidige inzichten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Daarom kunnen deze normen ook voor verspreiden van baggerspecie uit watergangen op de kant worden gehanteerd.

Omdat de verwachting is dat een watergang niet zwaarder met PFAS belast zal zijn dan de bodem die er direct naast ligt, mag baggerspecie op de kant gezet worden zonder dat overal gemeten hoeft te worden. Dit omdat deze toepassing in principe niet leidt tot een verslechtering van de kwaliteit van de bodem. Wel moeten er een aantal representatieve metingen worden gedaan. Het is mogelijk dat er bij metingen van PFAS-gehalten in baggerspecie onverwachte hoge waarden te zien zijn. In dat geval dient nagegaan te worden of er een puntbron aanwezig is. In het kader van de zorgplicht, vastgelegd in de Waterwet en het Bbk, dient bij onverwachte waarden gedetailleerder onderzoek gedaan te worden om te zorgen dat de water- en bodemkwaliteit niet verslechteren door het toepassen van desbetreffende baggerspecie. Het onderhoud van watergangen door waterschappen door middel van het periodiek op de kant zetten van baggerspecie kan aldus gewoon doorgang vinden.

Het uitgangspunt van *stand-still* komt niet in het geding door deze toepassingsnormen ook te hanteren als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur. Daarvoor geldt bij andere toepassingen van grond en baggerspecie een strengere norm, namelijk 0,1 of de gemeten hogere feitelijke achtergrondwaarde (tot aan de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassen wonen). De baggerspecie in een watergang is daar door afspoeling van grond van de aangrenzende terreinen in terecht gekomen en zal daarom over het algemeen dezelfde kwaliteit hebben. Het is echter niet wenselijk om toe te staan dat het PFAS-gehalte helemaal niet hoeft te worden bepaald voor het mogen voor het verspreiden van baggerspecie uit een watergang op de kant. Baggerspecie die om wat voor reden dan ook niet voldoet aan de toepassingsnormen, mag niet op de kant worden verspreid. Anders dan bij het benedenstrooms toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (zie categorie 4.7) zou in dat geval de baggerspecie niet vanzelf door natuurlijke processen terug op de kant zijn teruggekomen, zodat het hier wel zinvol is om het

beoogde kwaliteitsniveau van de baggerspecie als uitgangspunt voor de toepassingsnormen te hanteren. Vandaar dat enkele representatieve metingen wel gewenst zijn.

Voor het toepassen van baggerspecie uit watergangen op de kant is het in het kader van de dubbele toets niet nodig om de bodemkwaliteit vast te stellen. Dit heeft geen toegevoegde waarde omdat de uitkomsten voor het mogen toepassen geen relevante informatie oplevert.

#### *4.3 Grond en baggerspecie grootschalig toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau*

Degene die grond of baggerspecie grootschalig toepast heeft de keuze of hij wil voldoen aan de algemene toepassingsnormen of aan de specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen. De specifieke toepassingsnormen voor grootschalig toepassen hebben betrekking op emissies uit de grond of baggerspecie. Voor PFAS-houdende grond en baggerspecie kunnen echter nog geen toepassingsnormen worden vastgesteld die uitgaan van optredende emissies. Daarnaast gelden voor grootschalige toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassering industrie. In lijn met de regeling die in het Besluit bodemkwaliteit voor grootschalig toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem is getroffen, gelden voor PFAS-houdende grond en baggerspecie bij grootschalig toepassen de toepassingsnormen voor de bodemfunctieklassering industrie, ook als de bodem is ingedeeld in de klasse landbouw/natuur, dit laatste in afwijking van de toepassingsnormen voor categorie 4.1 (toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau).

#### *4.4 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau in grondwaterbeschermingsgebieden*

In grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van niet-gebiedseigen grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 µg/kg d.s. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen. Voor gebiedseigen grond en baggerspecie uit het desbetreffende beheersgebied mag het decentrale bevoegde gezag hiervan afwijken en een eigen, beargumenteerde afweging maken. Hierop wordt ingegaan in paragraaf 5.

#### *4.5 Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem onder grondwaterniveau*

Lopende het onderzoek naar het gedrag van PFAS in grondwater en andere, voor de verspreiding van PFAS in grondwater, belangrijke onderzoeken is de toepassingsnorm voor grond en baggerspecie die op de landbodem onder grondwaterniveau wordt toegepast, vooralsnog de bepalingsgrens, te weten 0,1 µg/kg d.s. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van "onder grondwaterniveau" op een diepte van 1 meter of meer onder het maaiveld. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat geen onnodige risico's worden genomen. Dergelijke risico's kunnen ontstaan doordat PFAS-houdende grond en baggerspecie direct in contact kan komen met grondwater, waardoor er vanwege het mobiele karakter van PFAS risico op verspreiding in het grondwater ontstaat. Deze toepassingsnorm geldt ook voor grootschalig toepassen van grond en baggerspecie onder grondwaterniveau.

#### *4.6 Grond toepassen in oppervlaktewater*

Voor het toepassen van PFAS-houdende grond in oppervlaktewater blijft de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. de toepassingsnorm, omdat het materiaal volledig in contact met het water komt en er vanwege het mobiele karakter van PFAS eerst meer bekend moet zijn over de uitloogriscos in die situatie. PFAS-houdende grond loogt meer uit dan PFAS-houdende bagger. Omdat de grond niet uit

het oppervlaktewaterlichaam<sup>6</sup> zelf komt, is niet bij voorbaat uitgesloten dat verslechtering van de waterkwaliteit optreedt, hetgeen in strijd is met het voorzorgbeginsel en het uitgangspunt van *stand-still*.

#### *4.7 Baggerspecie toepassen in oppervlaktewater – benedenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam*

Het benedenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam toepassen van gebiedseigen baggerspecie leidt niet tot verslechtering van de waterkwaliteit als dit plaatsvindt op locaties waar het materiaal ook door natuurlijke erosie en sedimentatie wordt heengevoerd. Er worden dan namelijk geen verontreinigingen aan het systeem toegevoegd. Omdat in deze situatie het uitgangspunt van *stand-still* niet in het geding komt, is normstelling niet nodig. Het blijft echter wenselijk om de PFAS-gehalten in het baggerspecie te meten, onder meer om eventuele onverwachte hoge waarden te kunnen vaststellen. Als daarvan sprake is kan ook het benedenstrooms toepassen van baggerspecie toch tot verslechtering van de water(bodem)kwaliteit leiden. Dit kan met het oog op het uitgangspunt van *stand-still* niet worden toegestaan. In een dergelijke situatie dient te worden nagegaan of er een puntbron aanwezig is. In het kader van de zorgplicht, vastgelegd in de Waterwet en het Besluit bodemkwaliteit, dient bij uitschieters gedetailleerder onderzoek te worden gedaan om te zorgen dat de water- en bodemkwaliteit door het toepassen van de baggerspecie niet verslechteren. Deze toepassingsnorm geldt ook voor grootschalig toepassen.

#### *4.8 Baggerspecie toepassen in oppervlaktewater – bovenstrooms in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of in een ander oppervlaktewaterlichaam*

Voor het toepassen van PFAS-houdende baggerspecie bovenstrooms in hetzelfde oppervlaktewater of in een ander oppervlaktewaterlichaam blijft de bepalingsgrens van 0,1 ug/kg d.s. de toepassingsnorm. De reden is dat het bovenstrooms of in een ander oppervlaktewaterlichaam toepassen van baggerspecie kan leiden tot een verslechtering van de water- en waterbodemkwaliteit. Indien bij toepassingen in dezelfde watergang met metingen is aangetoond dat het gehalte aan PFAS in de benedenstroomse baggerspecie lager of even hoog is als de achtergrondwaarde op de bovenstroomse toepassingslocatie is geen sprake van een verslechtering van de waterbodemkwaliteit en kan wel bovenstrooms worden toegepast. Deze toepassingsnorm geldt ook voor grootschalig toepassen in het oppervlaktewater.

#### *4.9 Grootschalig toepassen van grond en baggerspecie in diepe plassen*

Bij diepe plassen is sprake van een bijzondere situatie. Overeenkomstig het beleid in de situaties die zijn besproken onder 4.6 en 4.8 is voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie in een diepe plas de bepalingsgrens van 0,1 ug/kg d.s. de toepassingsnorm. Het materiaal komt volledig in contact met het grondwater met alle uitloogrisico's van dien en komt niet uit het eigen oppervlaktewaterlichaam. In paragraaf 5 wordt ingegaan op de mogelijkheid om in het kader van gebiedspecifiek beleid lokaal afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen.

## **5. Lokaal beleid**

---

<sup>6</sup> Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan een oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in artikel 2 van de kaderrichtlijn water, dat krachtens artikel 4.5 of 4.10 van het Waterbesluit is aangewezen in het nationale waterplan of het regionale waterplan.

De toepassingsnormen die in de Regeling bodemkwaliteit zijn opgenomen, gelden in beginsel voor het hele land. Het Besluit bodemkwaliteit biedt echter de mogelijkheid om in het kader van gebiedspecifiek beleid afwijkende lokale maximale waarden vast te stellen.

Deze kunnen zowel strenger als minder streng zijn. Alleen in de bodemfunctieklasse landbouw/natuur is er geen reden om strengere normen vast te stellen. Daar wordt de bepalingsgrens van 0,1 of de feitelijk gemeten achtergrondwaarde gehanteerd, waardoor *stand-still* is verzekerd. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit bestaat geen mogelijkheid om strengere gebiedspecifieke toepassingsnormen dan de achtergrondwaarden vast te stellen. Als de wens bestaat om in het kader van gebiedspecifiek beleid een lokale maximale waarde vast te stellen, moet de gemeente, onderscheidenlijk waterbeheerder, een bodembeheergebied aanwijzen en een nota bodembeheer vaststellen die aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit voldoet. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de Risicotoolbox bodem, onderscheidenlijk de Risicotoolbox waterbodems. Voor PFAS is tot nu toe door enkele gemeenten gebruik gemaakt van de mogelijkheid om minder strenge normen dan de bepalingsgrens vast te stellen, om, onder handhaving van de *stand-still* in het aangewezen bodembeheergebied, het optreden van stagnatie bij het grondverzet te voorkomen.

Voor het vaststellen van strengere lokale maximale waarden kan aanleiding bestaan als de lokale achtergrondniveaus in gebieden met de bodemfunctie wonen of industrie onder de landelijke toepassingsnormen liggen en het bevoegd gezag het aangewezen bodembeheergebied wil vrijwaren van verslechtering van de bestaande kwaliteit.

Voor het vaststellen van soepeler normen kan, zoals al werd opgemerkt, aanleiding bestaan als de lokale achtergrondniveaus juist hoger zijn dan de landelijke toepassingsnormen en grond en baggerspecie die in het gebied vrijkomt hierdoor volgens de landelijke toepassingsnormen niet mag worden toegepast. Op voorwaarde dat in het aangewezen bodembeheergebied op gebiedsniveau sprake is van *stand-still* kunnen de nodige afwegingen worden gemaakt die vraag en aanbod van grond en baggerspecie binnen het gebied op elkaar afstemmen en zo grondverzet weer op gang brengen. Daarbij kan toepassing worden beperkt tot grond en baggerspecie uit het eigen beheersgebied, omdat het de bedoeling is problemen op te lossen die zich op lokaal niveau voordoen. Het is namelijk voorstelbaar dat het oplossen van lokale problemen bemoeilijkt wordt door de toestroom van grond en baggerspecie van buiten het aangewezen bodembeheergebied.

Voor diepe plassen kan de mogelijkheid van gebiedspecifiek beleid van belang zijn om minder strenge lokale maximale waarden te kunnen vaststellen en zo meer ruimte te bieden aan het toepassen van PFAS-houdende baggerspecie. Voorwaarde is dan wel dat is aangetoond dat sprake is van een geohydrologisch geïsoleerde plas, waar vrijwel geen uitwisseling met het grondwater plaatsvindt. Dit geldt niet voor grond. Grond loogt meer uit dan baggerspecie. Daarom mag PFAS-houdende grond niet onder grondwaterniveau worden toegepast. Bovendien zijn er voor grond meer toepassingsalternatieven dan voor baggerspecie. Er is daarom geen reden om de voorzichtigheid die uit het voorzorgbeginsel voortvloeit, te laten varen zo lang toereikende informatie over het uitlooggedrag van grond nog ontbreekt. Niet-PFAS-houdende grond mag als voorheen worden toegepast in diepe plassen. De waterbeheerder kan een soepeler gebiedspecifieke toepassingsnorm beperken tot het toepassen van baggerspecie uit het eigen beheersgebied. Voorts dient rekening te worden gehouden met eventuele onverwachte uitschieters (i.e. onverwachte gehalten aan PFAS in de baggerspecie), die baggerspecie ongeschikt kunnen maken om toe te passen.

De komende tijd zullen de risicotoolbox bodem en de Risicotoolbox waterbodems worden aangevuld met een instructie voor het vaststellen van gebiedspecifiek beleid met betrekking tot PFAS-houdende grond en baggerspecie.

## **6. Invoer en uitvoer van grond en baggerspecie uit en naar andere lidstaten van de EU**

PFAS-houdende grond en baggerspecie die in een andere EU-lidstaat is vrijgekomen, moet op dezelfde wijze worden behandeld als PFAS-houdende grond en baggerspecie die in Nederland is vrijgekomen. Het is een product dat onder de vrijheid van handelsverkeer valt en niet aan discriminerende belemmeringen mag worden onderworpen, waardoor het minder aantrekkelijk wordt om het product te verhandelen en in Nederland toe te passen. Net als voor PFAS-houdende grond en baggerspecie uit Nederland geldt dat concentraties van PFAS moeten worden vastgesteld, tenzij het vanwege de herkomst van de grond of baggerspecie of anderszins duidelijk is dat de grond of baggerspecie geen PFAS kan bevatten. De milieuhygiënische verklaring moet hierover duidelijkheid bieden. De ILT kan in het kader van de Europese verordening overbrenging afvalstoffen (EVOA) de vergunning voor de invoer in Nederland van grond of baggerspecie die niet aan de generieke of lokale toepassingsnormen voldoet, weigeren. Bij de invoer moet onder meer de bestemming van de grond of baggerspecie worden aangegeven en worden aangetoond dat deze daar kan worden toegepast. Daarbij moet ook rekening worden gehouden met eventueel vastgestelde strengere lokale toepassingsnormen. Er hoeft geen rekening te worden gehouden met minder strenge lokale toepassingsnormen, omdat daarvoor de voorwaarde geldt dat de grond of baggerspecie uit het aangewezen bodembeheergebied afkomstig moet zijn en het gebiedspecifieke beleid nodig is om op gebiedsniveau problemen bij het grondverzet op te lossen.

Bij vergunningaanvragen voor uitvoer van grond en baggerspecie naar een andere EU-lidstaat zal de ILT rekening houden met de beoordeling door het buitenlandse bevoegd gezag, maar ook met de kennis en toezichtcapaciteit van die autoriteit. In elk geval zal de ILT de buitenlandse autoriteit opmerkelijk maken op mogelijk aanwezige of daadwerkelijk gemeten gehalten PFAS en de door Nederland gehanteerde toepassingsnormen.

## **7. Storten, reinigen, opslaan en saneren van PFAS-houdende grond en baggerspecie**

Voor inrichtingen voor het storten (op stortplaatsen of in baggerdepots), reinigen, opslaan of verwerken van grond of baggerspecie geldt volgens de Wet milieubeheer een vergunningen- of meldingenregime. Over het algemeen staan de verleende vergunningen bedoelde handelingen niet toe als grond en baggerspecie met PFAS is verontreinigd. Dit levert problemen op omdat veel grond en baggerspecie met PFAS zijn verontreinigd en de gehalten aan PFAS of andere verontreinigende stoffen zodanig kunnen zijn dat de grond en baggerspecie niet altijd overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit op de bodem of in oppervlaktewater kunnen worden toegepast.

Beleidsuitgangspunt is dat zo min mogelijk afvalstoffen mogen worden gestort. Dit houdt in dat grond en baggerspecie alleen dan gestort mogen worden als de grond of baggerspecie, eventueel na reiniging, niet nuttig kan worden toegepast in een van de toepassingen die vallen onder art. 35 van het besluit. PFAS-houdende grond en baggerspecie komt alleen voor storten in aanmerking als het gehalte aan PFAS (ook na reiniging) hoger is dan de toepassingsnorm of de grond en baggerspecie op basis van andere verontreinigingen niet kunnen worden toegepast (ook niet na reiniging).

Het is daarom wenselijk dat het storten (op stortplaatsen of in baggerdepots), reinigen, opslaan of verwerken van PFAS-houdende grond of baggerspecie mogelijk is. Daarom wordt geadviseerd om de vergunningen aan te passen, zodat dit mogelijk wordt. Daarbij kan het volgende worden opgemerkt.

Als grond of baggerspecie op grond van de aanwezigheid van andere stoffen dan PFAS moeten worden gestort omdat reiniging geen soelaas biedt, en de gehalten aan PFAS de toepassingsnormen voor toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau in tabel 1 (3-7-3-3) niet overschrijden, dan kan het storten van grond en baggerspecie op een stortplaats op de landbodem worden toegestaan zonder dat specifieke aanvullende maatregelen hoeven te worden getroffen die verband houden met de aanwezigheid van PFAS in de grond of baggerspecie. Het is

immers ook toegestaan grond en baggerspecie met een PFAS-gehalte beneden de hergebruiksgrens toe te passen op de landbodem boven grondwaterniveau. Wel moet het effluent gecontroleerd worden op de aanwezigheid van PFAS. Indien er zorg is dat lozingen van effluent zouden kunnen leiden tot een overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) dient in overleg getreden te worden met het bevoegde gezag. Dit geldt ook voor het opslaan van de grond of baggerspecie.

Als de gehalten aan PFAS boven de toepassingsnormen uitkomen, dient zeker te zijn dat de inrichting waar de PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt gestort of opgeslagen is uitgevoerd met een ondoorlatende onderafdichting en dat lozingen alleen gecontroleerd plaatsvinden. Mocht dat niet het geval zijn, dan wordt geadviseerd dat aanvullende maatregelen worden genomen worden om te voorkomen dat PFAS uitspoelen en zich in de omgeving verspreiden. Daarnaast moet in het effluent gemeten worden op het gehalte aan PFAS. Indien er zorg is dat lozingen van effluent zouden kunnen leiden tot een overschrijding van de oppervlaktewaternorm(en) dient in overleg getreden te worden met het bevoegde gezag.

In baggerspecie depots kan alleen PFAS-houdende baggerspecie worden gestort als de vergunning dat toestaat. Deze kunnen alleen worden verleend als de inrichtingen hiervoor adequaat zijn ingericht. De baggerspecie wordt, net als in het handelingsperspectief voor bagger uit het eigen beheersgebied, voornamelijk niet getoetst aan criteria voor PFAS. Indien uit metingen blijkt dat er sprake is van onverwacht hoge gehalten aan PFAS, kan de bagger niet zonder meer worden gestort. In het kader van de zorgplicht, vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water (KRW), dient onderzoek gedaan te worden naar de invloed van het effluent op het water waarop geloosd wordt om zeker te zijn dat de omliggende water- en bodemkwaliteit niet verslechtert door de lozing van het effluent. Bij zorg over een eventuele overschrijding van de oppervlaktewaternorm(n) is nader overleg met het bevoegde gezag noodzakelijk.

Het reinigen van PFAS-houdende grond in verband met de aanwezigheid van andere verontreinigende stoffen dan PFAS kan worden toegestaan als de gehalten aan PFAS beneden de toepassingsnormen blijven. Als grond gehalten aan PFAS bevat die boven de toepassingsnormen uitkomen moet de inrichting een vergunning hebben om de grond te mogen reinigen. Met betrekking tot reinigen lopen er op dit moment proeven die kansrijk zijn om PFAS-houdend zand te reinigen. Daarom worden voornamelijk geen verklaringen van niet-reinigbaarheid afgegeven voor PFAS-houdend zand. Tot dit zand gereinigd kan worden, moet het met vergunning tijdelijk worden opgeslagen. Daarbij moeten maatregelen worden genomen ter beheersing van de risico's voor mens en milieu. Hierbij kan gedacht worden aan een (boven en onder)afdichting van de grond zodat de grond niet kan uitloggen naar de omgeving.

## **8. Onderzoek, metingen en vervolg**

Er zijn verschillende onderzoeksopdrachten aan het RIVM gegeven om de gevolgen van het voorkomen van PFAS in het milieu in kaart te brengen en risicogrenzen vast te stellen voor PFAS-houdende grond en baggerspecie in de verschillende te onderscheiden situaties. De resultaten van het onderzoek, welke tot nu toe beschikbaar zijn, vormen de grondslag om in dit toepassingskader voorlopige toepassingsnormen te kunnen vaststellen. Er zijn echter nog verschillende aspecten in onderzoek, in het bijzonder de karakteristieken van de verschillende stoffen uit de PFAS-groep met betrekking tot mobiliteit, uitloogbaarheid, gedrag in grondwater en bio-accumulatie. Naar verwachting zal in 2020 voldoende informatie zijn verzameld om dit tijdelijke handelingsperspectief te kunnen evalueren en zowel voor de landbodem als voor oppervlaktewaterlichamen het definitieve handelingsperspectief voor het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie te kunnen vaststellen.

RIVM heeft de opdracht om de achtergrondwaarden en het voorkomen van PFAS in Nederland in beeld te brengen. Op basis van de verkregen gegevens zal het RIVM de achtergrondwaarden van

de meest voorkomende PFAS in Nederland bepalen, waarvan ook de maximale waarden voor de onderscheiden bodemfuncties landbouw/natuur, wonen en industrie kunnen worden afgeleid, die nu bij gebrek aan de daarvoor benodigde gegevens nog op hetzelfde niveau moeten worden vastgesteld. In samenwerking met de betrokken overheden zal een (standaard) meetstrategie nader worden uitgewerkt.

In het kader van het Besluit bodemkwaliteit zullen initiatiefnemers tot grondverzet uit binnen- en buitenland de gehalten aan PFAS in toe te passen grond en baggerspecie moeten vaststellen en laten vastleggen in een milieuhygiënische verklaring die elke partij moet begeleiden.

Het verdient aanbeveling dat de betrokken overheden, zoals gemeenten, ook zelf het initiatief nemen om het voorkomen van PFAS op lokaal niveau preciezer in beeld te brengen. Zij hebben deze informatie namelijk nodig als grondslag voor hun lokale beleid als zij lokale maximale waarden willen vaststellen die afwijken van de generieke normen die in de Regeling bodemkwaliteit worden opgenomen. Een van de vereisten die het Besluit bodemkwaliteit voor dergelijk lokaal beleid stelt is de vaststelling van een bodemkwaliteitskaart, die een beeld geeft van het voorkomen van PFAS in een aangewezen bodembeheergebied. Daarnaast moet worden aangetoond dat het lokale beleid voldoet aan het uitgangspunt van *stand still*. Een dergelijke bodemkwaliteitskaart kan ook dienen als grondslag om op eenvoudige wijze de voor het toepassen benodigde milieuhygiënische verklaringen te kunnen afgeven en daarmee onderzoekslasten in individuele gevallen te beperken en vertraging bij het grondverzet te voorkomen.

Op de website van Bodem+ zal de komende tijd meer informatie over nieuwe ontwikkelingen rond PFAS worden gepubliceerd zodat alle betrokkenen over de kennis kunnen beschikken om de benodigde acties uit te voeren. Daarnaast is de helpdesk van Bodem+ beschikbaar voor praktische vragen.

## **9. Besluit Bodemkwaliteit – definitie toepassen van grond of baggerspecie**

Het handelingskader is onderdeel van het Besluit Bodemkwaliteit. In het Besluit bodemkwaliteit wordt gedefinieerd wat er onder toepassen van grond of baggerspecie wordt verstaan: het aanbrengen, verspreiden en tijdelijk opslaan van grond of baggerspecie en het houden van grond en baggerspecie in die toepassing. De vormen van toepassen die volgens het Besluit bodemkwaliteit zijn toegestaan, zijn limitatief opgesomd in artikel 35 van het besluit. Voor andere toepassingen biedt het Besluit bodemkwaliteit geen grondslag. Er is dan geen sprake van nuttig toepassen maar van verwijderen van afvalstoffen waarop hoofdstuk 10 van de We milieubeheer van toepassing is. Met het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie wordt in dit tijdelijk handelingskader alleen bedoeld op de vormen van toepassen die in artikel 35 zijn opgesomd. Voor het toepassing van PFAS-houdende grond en baggerspecie is niet alleen het tijdelijk handelingskader van belang, maar dient vanzelfsprekend ook te worden voldaan aan alle verplichtingen die voor het toepassen voortvloeien uit het Besluit bodemkwaliteit, bijvoorbeeld dat geen grotere hoeveelheid grond of baggerspecie mag worden toegepast dan volgens gangbare maatstaven nodig is voor het functioneren van de toepassing waarin de grond en baggerspecie zijn aangebracht en dat die toepassing volgens gangbare maatstaven nodig is op de plaats waar deze zich bevindt en onder de omstandigheden waar de toepassing plaatsvindt.

## **10. Doorwerking van het tijdelijk handelingskader in de praktijk**

Dit tijdelijk handelingskader heeft geen juridische status in die zin dat hierdoor geldende regelgeving wordt aangepast. Het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit blijven dus onverminderd van toepassing op het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie.

Ik zal de toepassingsnormen die in dit tijdelijk handelingskader zijn opgenomen, verankeren in een tabel die zal worden opgenomen in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit. PFAS geldt daarna niet langer als niet-genormeerde stof. Dit betekent dat bij het toepassen van grond en baggerspecie de toepassingsnormen voor PFAS moeten worden gehanteerd.

Op dit moment geldt voor PFAS als niet-genormeerde stof dat de zorgplicht op het toepassen van grond en baggerspecie van toepassing is. Hierbij werd ook voor PFAS, overeenkomstig de desbetreffende noot die voor niet-genormeerde stoffen in de Regeling bodemkwaliteit is opgenomen, tot dusver uitgegaan van de bepalingsgrens. Zoals al werd opgemerkt, geldt deze noot vooral voor stoffen waarvoor geen informatie beschikbaar is over de risico's die de stof voor mens en milieu oplevert. De noot moet niet naar de letter worden toegepast, als voldoende betrouwbare informatie beschikbaar is waaruit blijkt dat de bepalingsgrens strenger is dan nodig om bij het toepassen van grond en baggerspecie aan de zorgplicht te voldoen. De noot verwijst naar een circulaire, die kan worden gelijkgesteld met een beleidsregel, die ook niet naar de letter kan worden toegepast als er sprake is van bijzondere situaties die afwijking rechtvaardigen. Een dergelijke situatie doet zich voor bij stoffen die geen risico's voor mens en milieu meebrengen. Zo brengt een stof als suiker geen risico's voor mens en milieu mee, zodat er ook geen aanleiding is om de bepalingsgrens te hanteren als in de grond een suikerbiet wordt aangetroffen. Daarmee zou aan de zorgplicht een te vergaande invulling worden gegeven, die ook niet wordt gerechtvaardigd door het voorzorgbeginsel. Als voor een stof voldoende betrouwbare informatie beschikbaar is waaruit blijkt dat voor het toelaatbare gehalte aan die stof in grond of baggerspecie weliswaar toepassingsnormen moeten worden gesteld, maar dat deze om risico's voor mens en milieu te voorkomen hoger kunnen worden vastgesteld dan de bepalingsgrens, kan er eveneens aanleiding bestaan om bij de toepassing van de zorgplicht niet van de bepalingsgrens uit te gaan.

Met dit tijdelijk handelingskader wil ik aangeven dat de zorgplicht niet in de weg staat aan het toepassen van PFAS-houdende grond en baggerspecie als wordt voldaan dit tijdelijk handelingskader, met name de toepassingsnormen die zijn opgenomen in paragraaf 4. Het blijft vanzelfsprekend wenselijk zo veel mogelijk zekerheid te bieden wat al dan niet is toegestaan, en de toepassingsnormen in dit tijdelijk handelingskader in bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit op te nemen.

Omdat onze waterbeheerders hun onderzoeken en baggeractiviteiten jarenlang vooruit plannen, is voor hen een overgangsregeling van toepassing voor projecten die niet voldoen aan het handelingskader. Voor onderzoeken ten behoeve van projecten geldt dat deze vanaf per direct PFAS-metingen moeten gaan meenemen in de onderzoeken. Waterbeheerders hebben tot 1 oktober 2019 hebben de tijd om hun projecten in lijn te brengen met het handelingskader.

Als gemeenten of waterbeheerders een gebiedspecifiek toetsingskader willen vaststellen, dan is dat mogelijk overeenkomstig het Besluit bodemkwaliteit (zie paragraaf 5). Voor minder strenge lokale maximale waarden kunnen de toepassingsnormen van dit tijdelijk handelingskader als vertrekpunt worden genomen.



## Bijlage 7

## Analysecertificaten

TAUW BV  
 T.a.v. 5.1.2e  
 Postbus 133  
 7400 AC DEVENTER  
 NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 10-Jul-2019

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw project/verslagnummer	1270690
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS vliegveld Va
Uw ordernummer	411070
Monster(s) ontvangen	21-Jun-2019

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
 De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
 Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPR0227924525  
 BIC: BNPANL2R  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/10

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	84.7	83.2	78.4	84.0	77.7
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	4.1	3.5	4.0	3.6
Gloeirest	% (m/m) ds	96.1	95.3	96.2	95.3	95.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.0	9.3	4.5	9.7	19.6
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	0.78 <sup>1)</sup>	0.39 <sup>1)</sup>	1.0 <sup>1)</sup>	0.65 <sup>1)</sup>	0.62 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	4.0 <sup>1)</sup>	0.17 <sup>1)</sup>	42 <sup>1)</sup>	0.32 <sup>1)</sup>	0.17 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	0.50 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	11 <sup>1)</sup>	0.17 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790238
2	2 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790239
3	3 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790240
4	4 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790241
5	5 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790242

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/10

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	77.8	85.9	79.9	80.9	78.5
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	2.5	3.8	3.8	6.6
Gloeirest	% (m/m) ds	94.8	96.8	94.7	95.2	92.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	19.5	10.5	22.2	14.6	16.1
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	0.76 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>	1.3 <sup>1)</sup>	0.67 <sup>1)</sup>	1.4 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	0.26 <sup>1)</sup>	0.12 <sup>1)</sup>	0.53 <sup>1)</sup>	0.23 <sup>1)</sup>	0.57 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>	0.23 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	6 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790243
7	7 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790244
8	8 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790245
9	9 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790246
10	10 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790247

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/10

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	81.1	83.2	85.4	82.0	85.3
S Organische stof	% (m/m) ds	6.4	4.0	6.6	4.8	3.6
Gloeirest	% (m/m) ds	93.1	95.2	92.9	94.2	95.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.7	10.8	6.6	13.4	13.0
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	0.82 <sup>1)</sup>	0.85 <sup>1)</sup>	0.84 <sup>1)</sup>	0.64 <sup>1)</sup>	0.53 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	0.76 <sup>1)</sup>	0.31 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>	0.29 <sup>1)</sup>	0.13 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	0.17 <sup>1)</sup>	0.16 <sup>1)</sup>	0.15 <sup>1)</sup>	0.12 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
11	11 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790248
12	12 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790249
13	13 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790250
14	14 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790251
15	15 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790252

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/10

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	78.8	83.6	84.5	82.0	75.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.9	3.2	3.3	4.3	5.0
Gloeirest	% (m/m) ds	93.9	96.0	96.1	94.7	93.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	17.2	11.3	8.9	13.4	23.0
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	1.4 <sup>1)</sup>	0.66 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	0.59 <sup>1)</sup>	0.60 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	0.99 <sup>1)</sup>	0.38 <sup>1)</sup>	0.16 <sup>1)</sup>	0.28 <sup>1)</sup>	0.22 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	0.35 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	0.13 <sup>1)</sup>	0.15 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
16	16 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790253
17	17 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790254
18	18 (0-0,5)	21-Jun-2019 00:00	10790255
19	19 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790256
20	20 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790257

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	5/10

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	82.3	76.7	77.4	70.2	80.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	7.3	6.0	11.1	4.8
Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	91.4	92.5	88.0	93.9
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.0	19.2	21.0	12.6	18.8
<b>Uitbested / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	0.90 <sup>1)</sup>	1.1 <sup>1)</sup>	1.0 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>	1.6 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	0.32 <sup>1)</sup>	1.7 <sup>1)</sup>	0.41 <sup>1)</sup>	0.73 <sup>1)</sup>	0.45 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	0.15 <sup>1)</sup>	0.46 <sup>1)</sup>	0.20 <sup>1)</sup>	0.32 <sup>1)</sup>	0.18 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
21	21 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790258
22	22 (0-0,4)	21-Jun-2019 00:00	10790259
23	23 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790260
24	24 (0-0,4)	21-Jun-2019 00:00	10790261
25	25 (0-0,5)	19-Jun-2019 00:00	10790262

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KYK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	6/10

Analyse	Eenheid	26	27	28	29	30
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	78.5	77.1	79.3	69.6	77.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5	1.2	1.2	3.0	3.2
Gloeirest	% (m/m) ds	95.5	98.6	98.3	95.1	96.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	14.9	<2.0	7.2	27.2	7.5
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	0.34 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	0.38 <sup>1)</sup>	0.18 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	14 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	2.8 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	2.6 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	2.0 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
26	1 (1, 0-1, 5)	19-Jun-2019 00:00	10790263
27	2 (1, 0-1, 5)	21-Jun-2019 00:00	10790264
28	3 (0, 7-1, 0)	19-Jun-2019 00:00	10790265
29	4 (0, 5-1, 0)	21-Jun-2019 00:00	10790266
30	5 (1, 0-1, 5)	19-Jun-2019 00:00	10790267

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	8/10

Analyse	Eenheid	36	37	38	39	40
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	73.2	77.6	68.7	79.4	89.4
S Organische stof	% (m/m) ds	3.9	2.1	2.2	2.2	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	94.3	95.7	96.4	97.1	99.2
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	26.1	32.2	19.8	10.4	2.7
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	0.19 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	0.19 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
36	11 (1, 0-1, 5)	21-Jun-2019 00:00	10790273
37	12 (0, 5-0, 9)	21-Jun-2019 00:00	10790274
38	13 (1, 0-1, 5)	21-Jun-2019 00:00	10790275
39	14 (1, 0-1, 5)	21-Jun-2019 00:00	10790276
40	15 (0, 5-1, 0)	19-Jun-2019 00:00	10790277

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	9/10

Analyse	Eenheid	41	42	43	44	45
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	77.0	66.4	66.7	77.2	73.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.5	4.4	4.3	2.8	2.0
Gloeirest	% (m/m) ds	96.9	94.6	93.6	95.4	96.6
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	22.8	14.1	30.3	25.6	20.8
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

### Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
41	16 (0,5-1,0)	19-Jun-2019 00:00	10790278
42	17 (1,0-1,5)	21-Jun-2019 00:00	10790279
43	18 (1,0-1,5)	21-Jun-2019 00:00	10790280
44	19 (0,5-1,0)	19-Jun-2019 00:00	10790281
45	20 (1,0-1,5)	19-Jun-2019 00:00	10790282

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1270690	Certificaatnummer/Versie	2019091344/1
Uw projectnaam	RVB, achtergrondwaarde onderzoek PFAS	Startdatum	24-Jun-2019
Uw ordernummer	411070	Rapportagedatum	09-Jul-2019/22:38
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	10/10

Analyse	Eenheid	46	47	48	49	50
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	81.5	71.9	75.8	60.8	
S Droge stof	% (m/m)					58.7
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.6	5.3	6.2	5.0
Gloeirest	% (m/m) ds	98.2	97.9	92.0	91.9	93.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12.0	7.3	37.9	27.3	22.7
<b>Uitbesteed / Overig onderzoek</b>						
PF0A	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
Perfluor-n-octaansulfonzuur (PF0S)	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0A vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>
PF0S vertakt	µg/kg ds	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>	<0.1 <sup>1)</sup>

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
46	21 (0, 5-1, 0)	19-Jun-2019 00:00	10790283
47	22 (1, 0-1, 5)	21-Jun-2019 00:00	10790284
48	23 (0, 5-1, 0)	19-Jun-2019 00:00	10790285
49	24 (0, 5-1, 0)	21-Jun-2019 00:00	10790286
50	25 (1, 0-1, 5)	19-Jun-2019 00:00	10790287

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

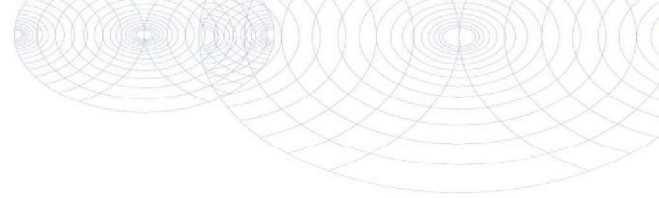
BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS SIKB erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting  
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019091344/1**

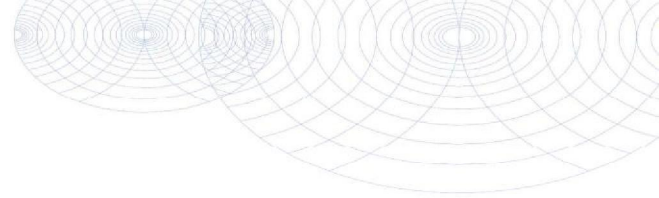
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10790238	DM1	1-1	0	50	0038293AD	1 (0-0,5)
10790239	DM1	2-1	0	50	0039429AD	2 (0-0,5)
10790240	DM1	3-1	0	50	0038301AD	3 (0-0,5)
10790241	DM1	4-1	0	50	0039474AD	4 (0-0,5)
10790242	DM1	5-1	0	50	0037953AD	5 (0-0,5)
10790243	DM1	6-1	0	50	0038099AD	6 (0-0,5)
10790244	DM1	7-1	0	50	0039461AD	7 (0-0,5)
10790245	DM1	8-1	0	50	0038813AD	8 (0-0,5)
10790246	DM1	9-1	0	50	0039465AD	9 (0-0,5)
10790247	DM1	10-1	0	50	0037941AD	10 (0-0,5)
10790248	DM1	11-1	0	50	0039437AD	11 (0-0,5)
10790249	DM1	12-1	0	50	0038805AD	12 (0-0,5)
10790250	DM1	13-1	0	50	0039482AD	13 (0-0,5)
10790251	DM1	14-1	0	50	0039478AD	14 (0-0,5)
10790252	DM1	15-1	0	50	0038096AD	15 (0-0,5)
10790253	DM1	16-1	0	50	0038102AD	16 (0-0,5)
10790254	DM1	17-1	0	50	0039441AD	17 (0-0,5)
10790255	DM1	18-1	0	50	0037924AD	18 (0-0,5)
10790256	DM1	19-1	0	50	0038093AD	19 (0-0,5)
10790257	DM1	20-1	0	50	0037946AD	20 (0-0,5)
10790258	DM1	21-1	0	50	0037943AD	21 (0-0,5)
10790259	DM1	22-1	0	40	0039431AD	22 (0-0,4)
10790260	DM1	23-1	0	50	0038108AD	23 (0-0,5)
10790261	DM1	24-1	0	40	0039430AD	24 (0-0,4)
10790262	DM1	25-1	0	50	0038098AD	25 (0-0,5)
10790263	DM1	1-3	100	150	0038277AD	1 (1,0-1,5)
10790264	DM1	2-3	100	150	0039425AD	2 (1,0-1,5)
10790265	DM1	3-3	70	100	0037937AD	3 (0,7-1,0)
10790266	DM1	4-2	50	100	0039475AD	4 (0,5-1,0)
10790267	DM1	5-3	100	150	0037983AD	5 (1,0-1,5)
10790268	DM1	6-2	50	100	0038298AD	6 (0,5-1,0)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2019091344/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10790269	DM1	7-3	100	150	0039476AD	7 (1,0-1,5)
10790270	DM1	8-2	50	100	0039464AD	8 (0,5-1,0)
10790271	DM1	9-3	100	150	0039485AD	9 (1,0-1,5)
10790272	DM1	10-2	50	100	0037948AD	10 (0,5-1,0)
10790273	DM1	11-4	100	150	0037916AD	11 (1,0-1,5)
10790274	DM1	12-2	50	90	0038797AD	12 (0,5-0,9)
10790275	DM1	13-3	100	150	0038795AD	13 (1,0-1,5)
10790276	DM1	14-3	100	150	0038802AD	14 (1,0-1,5)
10790277	DM1	15-2	50	100	0038110AD	15 (0,5-1,0)
10790278	DM1	16-2	50	100	0038094AD	16 (0,5-1,0)
10790279	DM1	17-4	100	150	0038809AD	17 (1,0-1,5)
10790280	DM1	18-4	100	150	0039428AD	18 (1,0-1,5)
10790281	DM1	19-2	50	100	0038101AD	19 (0,5-1,0)
10790282	DM1	20-3	100	150	0037944AD	20 (1,0-1,5)
10790283	DM1	21-2	50	100	0037945AD	21 (0,5-1,0)
10790284	DM1	22-3	100	150	0039439AD	22 (1,0-1,5)
10790285	DM1	23-2	50	100	0038097AD	23 (0,5-1,0)
10790286	DM1	24-2	50	100	0039427AD	24 (0,5-1,0)
10790287	DM1	25-3	100	150	0038109AD	25 (1,0-1,5)

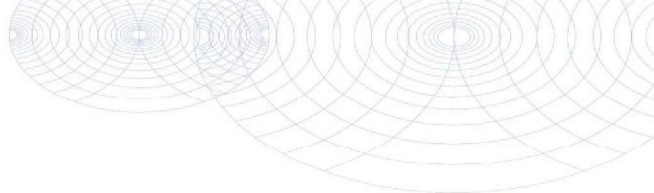


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A  
 KvK/CoC No. 09088623  
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2019091344/1**

Pagina 1/1

**Opmerking 1)**

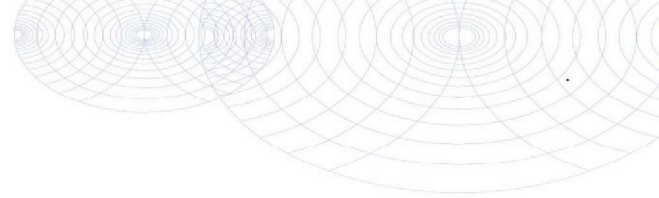
Deze bepaling is uitbesteed bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
3770 AL Barneveld NL      Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2019091344/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
PFOS/PFOA lineair/vertakt	W0004	Uitbested	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A  
KvK/CoC No. 09088623  
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.  
T.a.v. 5.1.2e  
Gildeweg 42-48  
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2019091344-1270690  
Ons kenmerk : Project 906446  
Validatieref. : 906446\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: PKTO-EGQJ-NIAH-HQXZ  
Bijlage(n) : 18 tabel(len) + 3 bijlage(n)  
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 3 juli 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e productie

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

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

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

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

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004407 = 1 (0-0,5)

6004408 = 2 (0-0,5)

6004409 = 3 (0-0,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	21/06/2019	19/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004407	6004408	6004409
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	72,4	83,5	81,1
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	0,78	0,39	1,0
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	4,0	0,17	42
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,50	< 0,1	11
som PFOA	µg/kg ds	0,8	0,5	1,1
som PFOS	µg/kg ds	4,5	0,2	53

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004410 = 4 (0-0,5)

6004411 = 5 (0-0,5)

6004412 = 6 (0-0,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/06/2019	19/06/2019	19/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004410	6004411	6004412
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	84,2	79,8	78,2
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	0,65	0,62	0,76
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	0,32	0,17	0,26
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,17	0,10	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,7	0,7	0,8
som PFOS	µg/kg ds	0,49	0,27	0,3

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004413 = 7 (0-0,5)

6004414 = 8 (0-0,5)

6004415 = 9 (0-0,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004413	6004414	6004415
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	86,1	79,6	81,2
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	0,14	1,3	0,67
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	0,12	0,53	0,23
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	0,22	0,10
som PFOA	µg/kg ds	0,2	1,4	0,7
som PFOS	µg/kg ds	0,2	0,75	0,33

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004416 = 10 (0-0,5)

6004417 = 11 (0-0,5)

6004418 = 12 (0-0,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004416	6004417	6004418
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	76,6	82,4	84,8
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	1,4	0,82	0,85
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	0,57	0,76	0,31
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,23	0,17	0,16
som PFOA	µg/kg ds	1,5	0,9	0,9
som PFOS	µg/kg ds	0,80	0,93	0,47

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004419 = 13 (0-0,5)

6004420 = 14 (0-0,5)

6004421 = 15 (0-0,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/06/2019	21/06/2019	19/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004419	6004420	6004421
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	86,3	82,6	83,9
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	0,84	0,64	0,53
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	0,21	0,29	0,13
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,15	0,12	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,9	0,7	0,6
som PFOS	µg/kg ds	0,36	0,41	0,2

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004422 = 16 (0-0,5)

6004423 = 17 (0-0,5)

6004424 = 18 (0-0,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004422	6004423	6004424
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	79,5	83,8	86,5
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	1,4	0,66	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	0,99	0,38	0,16
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,35	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,5	0,7	0,1
som PFOS	µg/kg ds	1,3	0,4	0,2

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004425 = 19 (0-0,5)

6004426 = 20 (0-0,5)

6004427 = 21 (0-0,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	19/06/2019	19/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004425	6004426	6004427
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	82,6	79,7	82,4
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	0,59	0,60	0,90
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	0,28	0,22	0,32
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,13	0,15	0,15
som PFOA	µg/kg ds	0,7	0,7	1,0
som PFOS	µg/kg ds	0,41	0,37	0,47

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**

6004428 = 22 (0-0,4)

6004429 = 23 (0-0,5)

6004430 = 24 (0-0,4)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/06/2019	19/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004428	6004429	6004430
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	78,9	74,6	70,9
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	1,1	1,0	1,6
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	1,7	0,41	0,73
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,46	0,20	0,32
som PFOA	µg/kg ds	1,2	1,1	1,7
som PFOS	µg/kg ds	2,2	0,61	1,0

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
 6004431 = 25 (0-0,5)  
 6004432 = 1 (1,0-1,5)  
 6004433 = 2 (1,0-1,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	19/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004431	6004432	6004433
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	77,2	77,2	78,8
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	1,6	0,34	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	0,45	14	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	0,18	2,6	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	1,7	0,4	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,63	17	0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004434** = 3 (0,7-1,0)  
**6004435** = 4 (0,5-1,0)  
**6004436** = 5 (1,0-1,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	21/06/2019	19/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004434	6004435	6004436
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	80,8	70,6	76,2
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	0,38	0,18	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	2,8	< 0,1	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	2,0	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,4	0,2	0,1
som PFOS	µg/kg ds	4,8	0,1	0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004437** = 6 (0,5-1,0)  
**6004438** = 7 (1,0-1,5)  
**6004439** = 8 (0,5-1,0)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004437	6004438	6004439
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	74,4	80,2	72,0
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	0,22	< 0,1	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004440** = 9 (1,0-1,5)  
**6004441** = 10 (0,5-1,0)  
**6004442** = 11 (1,0-1,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/06/2019	19/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004440	6004441	6004442
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	66,6	80,9	75,1
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004443** = 12 (0,5-0,9)  
**6004444** = 13 (1,0-1,5)  
**6004445** = 14 (1,0-1,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	21/06/2019	21/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004443	6004444	6004445
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	77,7	64,0	80,3
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,19
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,19
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,3
som PFOS	µg/kg ds	0,1	0,1	0,3

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004446** = 15 (0,5-1,0)  
**6004447** = 16 (0,5-1,0)  
**6004448** = 17 (1,0-1,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	19/06/2019	19/06/2019	21/06/2019
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Startdatum</b> :	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
<b>Monstercode</b> :	6004446	6004447	6004448
<b>Matrix</b> :	Grond	Grond	Grond

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	90,4	72,9	67,7
--------------	---	------	------	------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1	0,1	0,1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004449** = 18 (1,0-1,5)  
**6004450** = 19 (0,5-1,0)  
**6004451** = 20 (1,0-1,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>21/06/2019</b>	<b>19/06/2019</b>	<b>19/06/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6004449</b>	<b>6004450</b>	<b>6004451</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	<b>70,5</b>	<b>77,4</b>	<b>74,6</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonsuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
PFOA vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
PFOS vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
som PFOA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
som PFOS	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004452** = 21 (0,5-1,0)  
**6004453** = 22 (1,0-1,5)  
**6004454** = 23 (0,5-1,0)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>19/06/2019</b>	<b>21/06/2019</b>	<b>19/06/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6004452</b>	<b>6004453</b>	<b>6004454</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	<b>82,7</b>	<b>76,2</b>	<b>74,5</b>
--------------	---	-------------	-------------	-------------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
PFOA vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
PFOS vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
som PFOA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
som PFOS	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Monsterreferenties**  
**6004455** = 24 (0,5-1,0)  
**6004456** = 25 (1,0-1,5)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>21/06/2019</b>	<b>19/06/2019</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>25/06/2019</b>	<b>25/06/2019</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>6004455</b>	<b>6004456</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

Q droge stof	%	<b>58,6</b>	<b>60,3</b>
--------------	---	-------------	-------------

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Perfluorcarbonszuren:*

PFOA lineair	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
PFOA vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>

*Perfluorsulfonzuren:*

PFOS lineair	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
PFOS vertakt	µg/kg ds	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>
som PFOA	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
som PFOS	µg/kg ds	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

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

### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

**Barcodeschema's**

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6004407	1 (0-0,5)	1 (0-05)	-	1103147141
6004408	2 (0-0,5)	2 (0-05)	-	1103147153
6004409	3 (0-0,5)	3 (0-05)	-	1103147062
6004410	4 (0-0,5)	4 (0-05)	-	1103147275
6004411	5 (0-0,5)	5 (0-05)	-	1103147257
6004412	6 (0-0,5)	6 (0-05)	-	1103147350
6004413	7 (0-0,5)	7 (0-05)	-	1103147100
6004414	8 (0-0,5)	8 (0-05)	-	1103146897
6004415	9 (0-0,5)	9 (0-05)	-	1103147313
6004416	10 (0-0,5)	10 (0-05)	-	1103147116
6004417	11 (0-0,5)	11 (0-05)	-	1103146927
6004418	12 (0-0,5)	12 (0-05)	-	1103146958
6004419	13 (0-0,5)	13 (0-05)	-	1103147150
6004420	14 (0-0,5)	14 (0-05)	-	1103147142
6004421	15 (0-0,5)	15 (0-05)	-	1103147237
6004422	16 (0-0,5)	16 (0-05)	-	1103147132
6004423	17 (0-0,5)	17 (0-05)	-	1103146965
6004424	18 (0-0,5)	18 (0-05)	-	1103147286
6004425	19 (0-0,5)	19 (0-05)	-	1103147314
6004426	20 (0-0,5)	20 (0-05)	-	1103147216
6004427	21 (0-0,5)	21 (0-05)	-	1103146980
6004428	22 (0-0,4)	22 (0-04)	-	1103147023
6004429	23 (0-0,5)	23 (0-05)	-	1103147194
6004430	24 (0-0,4)	24 (0-04)	-	1103146979
6004431	25 (0-0,5)	25 (0-05)	-	1103146580
6004432	1 (1,0-1,5)	1 (10-15)	-	1103147249
6004433	2 (1,0-1,5)	2 (10-15)	-	1103147349
6004434	3 (0,7-1,0)	3 (07-10)	-	1103147128

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

Opdrachtverificatiecode: PKTO-EGQJ-NIAH-HQXZ

Ref.: 906446\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

6004435	4 (0,5-1,0)	4 (05-10)	-	1103147182
6004436	5 (1,0-1,5)	5 (10-15)	-	1103147328
6004437	6 (0,5-1,0)	6 (05-10)	-	1103147137
6004438	7 (1,0-1,5)	7 (10-15)	-	1103147113
6004439	8 (0,5-1,0)	8 (05-10)	-	1103146555
6004440	9 (1,0-1,5)	9 (10-15)	-	1103146931
6004441	10 (0,5-1,0)	10 (05-10)	-	1103147144
6004442	11 (1,0-1,5)	11 (10-15)	-	1103146941
6004443	12 (0,5-0,9)	12 (05-09)	-	1103147048
6004444	13 (1,0-1,5)	13 (10-15)	-	1103146953
6004445	14 (1,0-1,5)	14 (10-15)	-	1103147057
6004446	15 (0,5-1,0)	15 (05-10)	-	1103147000
6004447	16 (0,5-1,0)	16 (05-10)	-	1103147029
6004448	17 (1,0-1,5)	17 (10-15)	-	1103146966
6004449	18 (1,0-1,5)	18 (10-15)	-	1103147008
6004450	19 (0,5-1,0)	19 (05-10)	-	1103147030
6004451	20 (1,0-1,5)	20 (10-15)	-	1103146981
6004452	21 (0,5-1,0)	21 (05-10)	-	1103147033
6004453	22 (1,0-1,5)	22 (10-15)	-	1103147245
6004454	23 (0,5-1,0)	23 (05-10)	-	1103147223
6004455	24 (0,5-1,0)	24 (05-10)	-	1103147272
6004456	25 (1,0-1,5)	25 (10-15)	-	1103147164

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 906446  
**Project omschrijving** : 2019091344-1270690  
**Opdrachtgever** : Eurofins Analytico B.V.

---

## Analysemethoden in Grond

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

Droge stof : Eigen methode

---

---



## Bijlage 8

## Foto's veldwerk

## Bijlage 8: Foto's

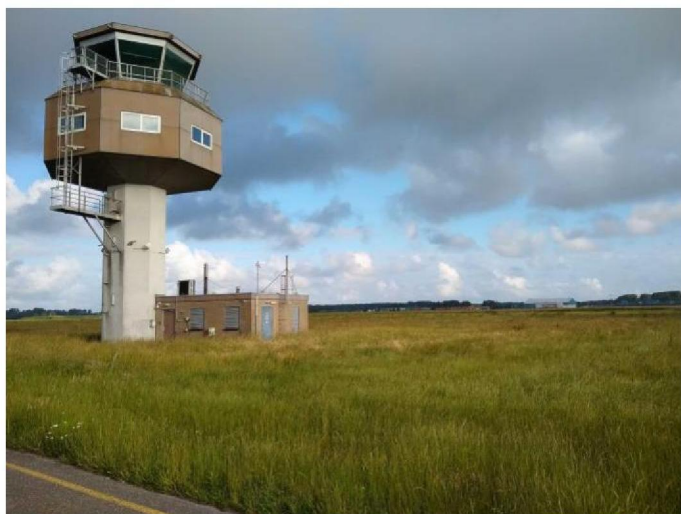


Foto 1: Voormalige verkeerstoren



Foto 2: Overzicht terrein



Foto 3: Bunker



Foto 4: Bunker



Foto 5: **Bunker**



Foto 6: Voormalige bebouwing

## Bijlage 8: Foto's



Foto 9: Voormalige bebouwing



Foto 8: Terrein vegetatie



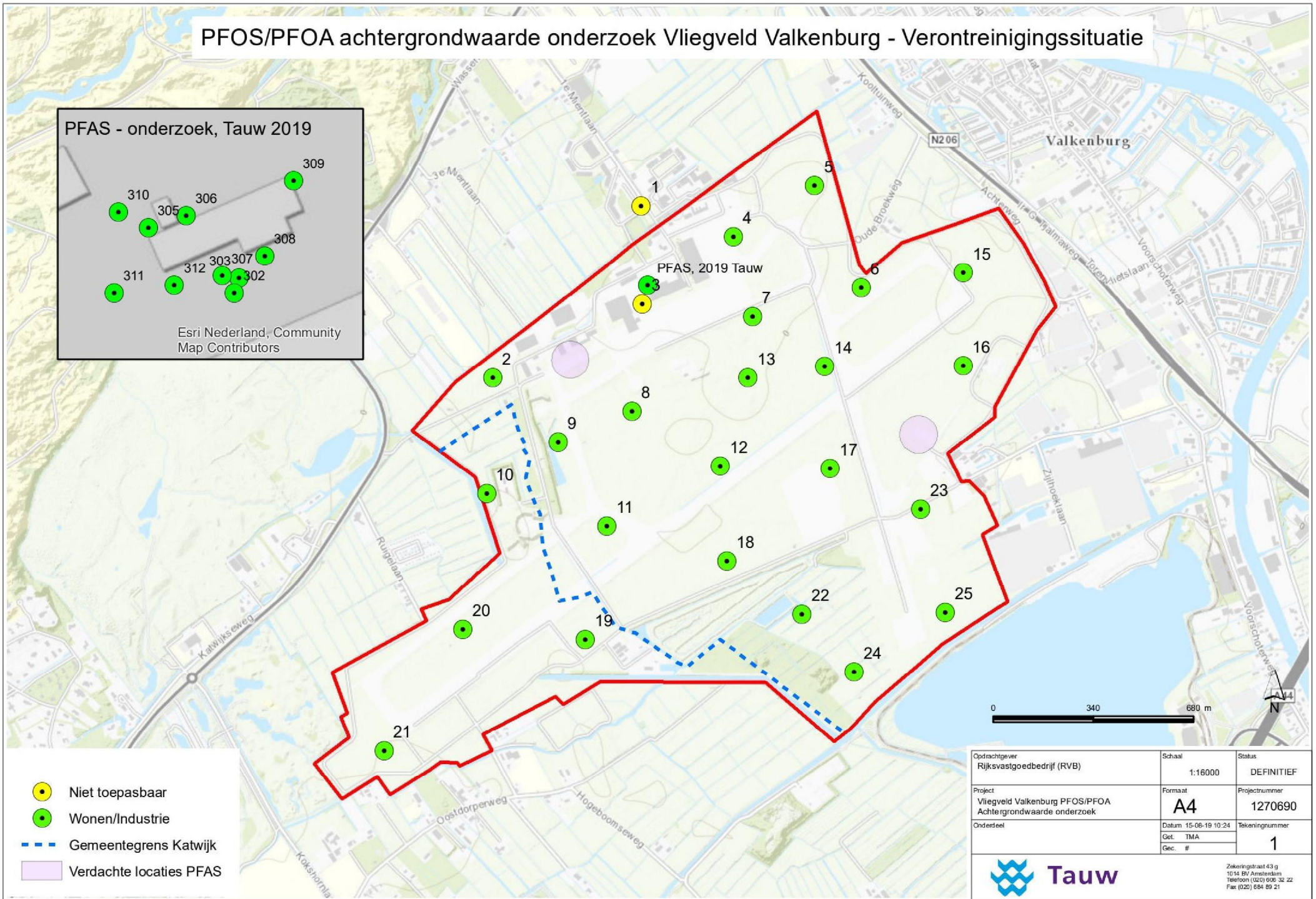
Foto 9: Overzicht terrein



## Bijlage 9

## Verontreinigingssituatie op kaart

# PFOS/PFOA achtergrondwaarde onderzoek Vliegveld Valkenburg - Verontreinigingssituatie



**PFAS - onderzoek, Taw 2019**

Esri Nederland, Community Map Contributors

- Niet toepasbaar
- Wonen/Industrie
- Gemeentegrens Katwijk
- Verdachte locaties PFAS



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf (RVB)	Schaal 1:16000	Status DEFINITIEF
Project Vliegveld Valkenburg PFOS/PFOA Achtergrondwaarde onderzoek	Formaat <b>A4</b>	Projectnummer 1270690
Onderdeel	Datum 15-06-19 10:24 Get. TMA Gec. #	Tekeningnummer <b>1</b>

**Tauw**

Zekeringsstraat 43 g  
1014 BV Amsterdam  
Telefoon (020) 684 32 22  
Fax (020) 684 89 21

1270690\_10001M.MXD