



Grondwateronderzoek ultrakorte keten PFAS

Chemours-terrein Baanhoekweg 22 te Dordrecht

27 maart 2026

Kenmerk

R002-1300502WJA-V03-tsz-NL

Verantwoording

Titel

Grondwateronderzoek ultrakorte keten PFAS

Opdrachtgever

Chemours Nederland bv

Kenmerk

R002-1300502WJA-V03-tsz-NL

Aantal pagina's

49 (exclusief bijlagen)

Datum

27 maart 2026

Handtekening

Ontbreekt in verband met digitale verwerking.

Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.



Colofon

TAUW bv

Rhijnspoor 209

Postbus 6

2900 AA Capelle aan den IJssel

Nederland

T +31 10 28 86 10 0

E info.rotterdam@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Voorinformatie	6
2.1	Definitie en analysepakket ultrakorte keten PFAS	6
2.2	Stofgedrag	8
2.3	Potentiële verontreinigingsbronnen	9
2.3.1	Potentiële bronnen op basis van literatuur	10
2.3.2	Interview met de technische afdeling (procesengineers) van Chemours	14
2.3.3	Potentiële bronnen/verdachte locaties op het Chemours-terrein	15
2.3.4	Overzicht potentiële bronnen op Chemours terrein	18
2.4	Toetsingskader	24
2.4.1	Gehanteerde humane risicogrenzen (INEV op basis van RPF)	24
2.4.2	Achtergrondconcentraties	24
2.5	Bodemopbouw	26
2.6	Geohydrologie	28
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	28
3.1	Onderzoeksstrategie	28
3.2	Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden	29
4	Resultaten	31
4.1	Veldmetingen	31
4.2	Blanco monsters	31
4.3	Referentiepeilbuizen	31
4.4	Verdachte deellocaties	32
5	Interpretatie	34
5.1	Freatisch grondwater, fabrieksterrein Chemours-terrein Oost	34
5.1.1	Overige ultrakorte keten PFAS	37
5.2	Grondwater WVP0, WT-terrein	38
5.3	Eerste watervoerende pakket (WVP1)	39
5.4	Ultrakorte keten PFAS en PFAS (38) en HFPO-DA	41
5.5	Samenvatting verontreinigingssituatie	42
5.6	Resumé: beantwoording onderzoeksvragen	43

6	Conclusies en aanbevelingen.....	46
6.1	Conclusies.....	46
6.2	Aanbevelingen	49
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Geraadpleegde literatuur	
Bijlage 3	Kaarten ligging deellocaties en situering monsternamepunten	
Bijlage 4	Overzichtskaart analyseresultaten (Pie-charts freatisch en 1 WVP)	
Bijlage 5	Veldmetingen grondwater	
Bijlage 6	Overzichtstabel resultaten	
Bijlage 7	Analysecertificaten	
Bijlage 8	Kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid	

1 Inleiding

In opdracht van Chemours Nederland bv heeft TAUW een grondwateronderzoek naar ultrakorte keten PFAS uitgevoerd op het bedrijfsterrein van Chemours aan de Baanhoekweg 22 te Dordrecht.

De aanleiding voor het uitvoeren van dit onderzoek is het voornemen om tot een oplossingsgerichte aanpak van PFAS-bodemverontreiniging op het bedrijfsterrein van Chemours te komen. Door middel van het uitvoeren van onderhavig aanvullend bodemonderzoek wordt de PFAS-verontreiniging verder in beeld gebracht om als basis te dienen voor het opstellen van het de Saneringsstrategie en het Raamsaneringsplan (R001-1300502CDR-V02-tsz-NL).

Onderhavig onderzoek naar ultrakorte keten PFAS

De afgelopen jaren is al veel onderzoek gedaan naar PFAS (> C3 verbindingen). Recent is een kennishiatenonderzoek¹ naar PFAS in de ophooglaag uitgevoerd. In dezelfde periode is onderhavig onderzoek uitgevoerd naar ultrakorte keten PFAS (C3-verbindingen en kleiner).

De aanleiding voor dit onderzoek naar ultrakorte keten PFAS in grondwater is de wens om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van ultrakorte keten PFAS verbindingen in het grondwater verspreid over het Chemours-terrein aan de Baanhoekweg 22 in Dordrecht. Dit naar aanleiding van het in 2024 aantreffen van ultrakorte keten PFAS in verschillende lozingspunten van proces- en hemelwaterstromen op het terrein.

Het doel van het onderzoek is om:

- Inzicht te krijgen in de aanwezigheid van ultrakorte keten PFAS in het grondwater op het bedrijfsterrein ter plaatse van verdachte (puntbron)locaties
- Een beeld te krijgen van mogelijke diffuse aanwezigheid van deze verbindingen
- Dit onderzoek is gericht op het in beeld brengen van de aanwezigheid in de ophooglaag ter plaatse van de meest verdachte locaties en in het eerste watervoerende pakket
- Het doel is niet om een volledig locatiedekkend onderzoek uit te voeren

Specifieke onderzoeksvragen zijn:

- Wat zijn (mogelijke) puntbronnen voor ultrakorte keten PFAS?
- Waar bevinden zich de meest verontreinigde deelgebieden met ultrakorte keten PFAS op de locatie?
- In welke periode zijn de verontreinigingen ontstaan?
- Heeft er verspreiding van ultrakorte keten PFAS naar het eerste watervoerende pakket plaatsgevonden?

¹ Aanvullend bodemonderzoek PFAS-kennishiaten ophooglaag- Chemours-terrein Baanhoekweg 22 te Dordrecht, TAUW, kenmerk: R001-1300502WJA-V01-mvg-NL, d.d. 26 November 2025

2 Voorinformatie

2.1 Definitie en analysepakket ultrakorte keten PFAS

Onder ultrakorte keten PFAS worden C–F-verbindingen verstaan met een koolstofketen < C4. Er bestaat geen advieslijst welke ultrakorte verbindingen standaard geanalyseerd dienen te worden. Sommige individuele ultrakorte parameters zijn echter al beoordeeld door het RIVM in relatie tot hun gezondheidkundige risico's. In onderhavig onderzoek worden de ultrakorte keten PFAS-verbindingen onderzocht welke in Tabel 2.1 zijn weergegeven.

Tabel 2.1 Analysepakket met onderzochte ultrakorte keten PFAS-verbindingen

Ultrakorte keten PFAS	Afkorting	CAS	Rapportage-grens (µg/L)	RPF RIVM ²
PFCA				
trifluorazijnzuur	TFA	76-05-1	0,05	0,002
perfluor-n-propaanzuur	PFPrA	422-64-0	0,025	0,01
2,3,3,3-tetrafluor-n-propaanzuur	2,3,3,3-TFPrA (2,3,3,3-TFPA)	359-49-9	0,03	0,01
2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur*	2,2,3,3-TFPrA (2,2,3,3-TFPA)	756-09-2	0,02	0,01
Difluoroazijnzuur*	DFA	381-73-7	2,5	nb
PFSA				
trifluor-n-methaansulfonzuur	TFMS	1493-13-6	0,1	Nb
pentafluor-n-ethaansulfonzuur	PFEtS (PFES)	354-88-1	0,02	Nb
perfluor-n-propaansulfonzuur	PFPrS	423-41-6	0,015	Nb

Nb: niet beschikbaar

* Opgemerkt wordt dat deze verbinding volgens de meest gehanteerde definities voor PFAS formeel geen PFAS-verbinding betreft omdat er geen CF3 groep aanwezig is in dit molecuul. Het betreft echter een gefluoreerde verbinding met een korte koolstofketen welke naar verwachting vergelijkbaar stofgedrag vertoont in de bodem als de andere onderzochte ultrakorte keten PFAS. Mede omdat in verschillende onderzoeken van Chemours 2,2,3,3-TFPA en DFA zijn aangetoond in verschillende proceswaterstromen worden deze verbindingen in deze rapportage dan ook aangeduid als ultrakorte keten PFAS

Deze PFAS-verbindingen zijn ook meegenomen in het onderzoek³ dat in 2024 in opdracht van Chemours is uitgevoerd naar PFAS in directe en indirecte lozingen. Daarnaast maken deze verbindingen met uitzondering van DFA ook onderdeel uit van het Vlaamse analysepakket voor ultrakorte keten PFAS (WAC/IV/A/026).

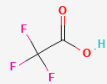
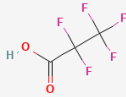
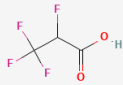
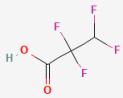
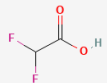
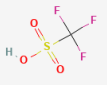
Opgemerkt wordt dat DFA een hogere rapportagegrens (2,5 µg/l) heeft dan de ultrakorte keten PFAS. De rapportagegrenzen voor de ultrakorte keten PFAS liggen meerdere orde groottes lager en variëren van enkele tientallen tot circa 100 ng/l.

In navolgende tabel zijn de structuurformules en een aantal belangrijke eigenschappen weergegeven van de geanalyseerde verbindingen.

² RIVM-Kennisnotitie Aanvulling Relatieve Potentie Factoren en Relatieve Bioaccumulatie Factoren voor PFAS, 16 juni 2025

³ Toelichting jaarvrachten PFAS in directe en indirecte lozingen en mogelijke aanvullende emissiereducties, Witteveen+Bos, referentie 140225-TCN-PFAS-reductie, d.d. 31 december 2024

Tabel 2.2 Structuurformules en stoffeigenschappen onderzochte ultrakorte keten PFAS verbindingen

Afkorting	Lengte koolstofketen	Functionele groep	Structuurformule (bron: PubChem)
TFA	C2	Carbonzuur (PFCA)	
PFPrA	C3	Carbonzuur (PFCA)	
2,3,3,3-TFPrA (2,3,3,3-TFPA)	C3	Carbonzuur (PFCA)	
2,2,3,3-TFPrA (2,2,3,3-TFPA)	C3	Carbonzuur (PFCA)	
DFA	C2	Carbonzuur (PFCA)	
TFMS	C1	Sulfonzuur (PFSA)	

Afkorting	Lengte koolstofketen	Functionele groep	Structuurformule (bron: PubChem)
PFEtS (PFES)	C2	Sulfonzuur (PFSA)	
PFPrS	C3	Sulfonzuur (PFSA)	

2.2 Stofgedrag

Ultrakorte keten PFAS betreft een kleine subgroep van de zeer grote groep aan PFAS-verbindingen. Deze subgroep is binnen het werkveld bodem/grondwater pas recent onder de aandacht gekomen vanwege de omzetting van precursors naar deze kleinste PFAS-verbindingen.

Voor de stof TFA is al wel langer aandacht. Met name vanwege de vorming van TFA in de atmosfeer uit verschillende nieuwere generatie koudemiddelen (bijvoorbeeld HFK134a en HFO 1234yf) en de vorming van TFA uit fluorhoudende gewasbeschermingsmiddelen (zie rapportage UBA⁴).

Verder is vanuit literatuur^{5,6} bekend dat in oudere generaties blusschuim ultrakorte keten PFAS (zoals TFA, PFPrS, PFEtS en TFMS) aanwezig kunnen zijn of gevormd kunnen worden uit de omzetting van precursors.

Voor TFA is de meeste literatuurinformatie over het stofgedrag in bodem beschikbaar. Voor de overige verbindingen uit de groep ultrakorte keten PFAS zijn niet of nauwelijks gegevens over stofgedrag in bodem beschikbaar in de literatuur. Op basis van de nauwe chemische verwantschap (vergelijkbare molecuulstructuur) wordt voor de andere ultrakorte keten PFAS echter vergelijkbaar stofgedrag verwacht. Op basis van de beschikbare informatie over het stofgedrag van TFA geldt naar verwachting voor alle ultrakorte keten PFAS het volgende:

- De wateroplosbaarheid is zeer hoog (sommige componenten zijn volledig mengbaar in water) als gevolg van de hoge mate van dissociatie in water

⁴ Reducing the input of chemicals into waters: trifluoroacetate (TFA) as a persistent and mobile substance with many sources, UBA, November 2021

⁵ M. Björnsdóttir (2021): Ultra-shortchain perfluoroalkyl acids: Environmental occurrence, sources and distribution, Orebro university 2021

⁶ Liu et al. (2022): Suspect screening and nontargeted analysis of per- and polyfluoroalkyl substances in representative fluorocarbon surfactants, aqueous film-forming foams, and impacted water in China, Environment International 167 (2022) 107398, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2022.107398>

- Ondanks dat de dampspanning relatief hoog is worden de stoffen in de bodem niet als vluchtig beschouwd omdat de stoffen een zeer hoge affiniteit voor de waterfase hebben (zeer lage Henry coëfficiënt)
- De adsorptie aan de vaste delen in de bodem is zeer laag. De in de literatuur⁷ bekende log Koc waarden voor TFA zijn zeer laag ($< 1,5$). Dit levert zeer lage Kd waarden op:
 - Zand: Log Kd = -0,3
 - Lemig zand: Log Kd = -0,35
 - Klei: Log Kd = -0,49
- Op basis van de hoge wateroplosbaarheid en lage adsorptie wordt verwacht dat ultrakorte keten PFAS met name in de waterfase voorkomen en daarmee vooral in het grondwater zullen voorkomen. In grond en sediment worden (zeer) lage gehalten (maximaal enkele $\mu\text{g/kg}$ ds) ultrakorte keten PFAS verwacht. Daarom is besloten in dit eerste onderzoek naar ultrakorte keten PFAS geen grondanalyses uit te voeren maar te focussen op het grondwater
- Door de zeer lage adsorptie in de bodem verspreiden de ultrakorte keten PFAS zich gemakkelijk in het grondwater en is de mobiliteit in de bodem zeer hoog (hoger dan van de overige PFAS met langere ketens)

2.3 Potentiële verontreinigingsbronnen

De volgende informatie is geraadpleegd om potentiële bronnen van verontreiniging met ultrakorte keten PFAS op het terrein van Chemours in beeld te brengen:

1. Informatie over het voorkomen van ultrakorte keten PFAS in directe en indirecte lozingen⁸ (van proces-/hemelwaterstromen) van Chemours
2. Screening wetenschappelijke literatuur (zie bijlage 2 voor een overzicht van de geraadpleegde bronnen)
3. Interview met de technische afdeling (procesengineers) van Chemours
4. Beschrijvingen van productieprocessen uit onder meer de aanvraag van de revisievergunning van Chemours

Ad 1:

In het onderzoek van Witteveen+Bos zijn verschillende waterstromen welke via lozingspunten direct of in indirect worden geloosd, waarvan de herkomst (bijvoorbeeld proceswater uit betreffende fabrieken, hemelwater bepaalde terreindelen et cetera) is, onderzocht op de aanwezigheid van ultrakorte keten PFAS. Op basis hiervan kunnen aangetoonde ultrakorte keten PFAS in een bepaalde waterstroom worden herleid tot de betreffende bron(nen). Een complicerende factor hierbij is echter dat in veel gevallen sprake is van een samengestelde waterstroom met andere woorden van een mix van bronnen. In dergelijke gevallen is het op basis van de beschikbare data dan ook niet mogelijk om te achterhalen welke bron het belangrijkste is.

Ad 2:

Op basis van een literatuurstudie is geïnventariseerd bij welke processen/activiteiten bij de productie/verwerking van Freonen, monomeren, fluoropolymeren en -elastomeren ultrakorte keten PFAS kunnen worden gevormd.

⁷ Zie ondermeer artikel van J. Fabregat-Palau et al (2025) <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.4c13284> en <https://hydrogeochem.geo.uni-tuebingen.de/pfas>

⁸ Toelichting jaarvrachten PFAS in directe en indirecte lozingen en mogelijke aanvullende emissiereducties, Witteveen+Bos, referentie 140225-TCN-PFAS-reductie, d.d. 31 december 2024

Ad 3:

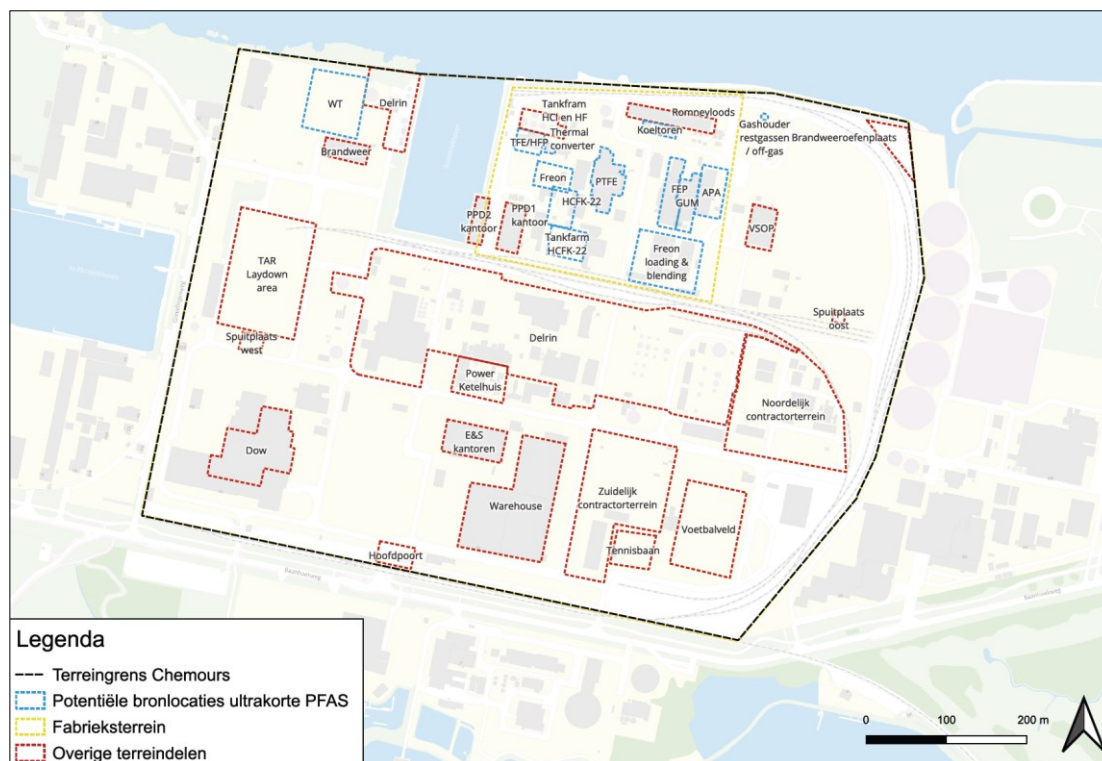
In dit interview is geverifieerd of de in voorgaande stap 2 geïnventariseerde potentiële bronnen onderschreven worden en relevant zijn voor de activiteiten die op het Chemours-terrein hebben plaatsgevonden/plaatsvinden. Daarnaast is gevraagd of er nog aanvullende potentiële bronnen/verdachte locaties zijn die niet uit de door ons uitgevoerde inventarisatie volgen. Daarnaast heeft Chemours zelf onderzoek gedaan naar het voorkomen van ultrakorte keten PFAS in het productieproces en de verwerking van afvalstoffen (met name restgassen/off-gas).

Ad 4:

Op basis van de potentiële bronnen uit de wetenschappelijke literatuur is de aanvraag van de revisievergunning van Chemours gescreend op het voorkomen van verdachte processen (bijvoorbeeld verhitting) en verdachte activiteiten waardoor ultrakorte keten PFAS kunnen ontstaan in het productieproces en de verwerking van vrijkomende afvalstromen (vaste stoffen, vloeistoffen en gasvormige stromen).

2.3.1 Potentiële bronnen op basis van literatuur

In navolgende tabel 2.2 is een samenvatting van de op basis van verzamelde wetenschappelijke literatuur geïdentificeerde potentiële bronnen voor de vorming van ultrakorte keten PFAS opgenomen. Deze potentiële bronnen uit de literatuur zijn vervolgens gekoppeld aan de huidige fabrieken/installaties op het Chemours-terrein. De locaties van de genoemde fabrieken en installaties op het terrein van Chemours zijn weergegeven in figuur 2.1. Op de meetpuntenkaart van dit onderzoek in bijlage 3 zijn deze terreindelen op kaart in A3-formaat weergegeven.



Figuur 2.1 Overzicht terreindelen Chemours-terrein met in blauw aangegeven de meest verdachte potentiële bronlocaties voor ultrakorte keten PFAS

Tabel 2.3 Potentiële bronnen ultrakorte keten PFAS o.b.v. wetenschappelijke literatuur

Potentiële bron	Korte toelichting	Bronnen (literatuur)	Meest relevante fabriek/installatie op Chemours-terrein
1) Vorming ultrakorte keten PFAS bij de productie van HCFC-22 (en in het verleden mogelijk bij andere Freonen) en/of TFE en HFP-monomeren	Bij de productie van HCFC-22, TFE en HFP worden verschillende bijproducten (andere HFC en HCFC-verbindingen) gevormd. Deze bijproducten kunnen in het productieproces of na luchtemissie in de atmosfeer deels afbreken tot TFA (analoog aan HFK134a).	EEA/Eionet (2021) Lindley et al. (2023)	HCFC-22 TFE HFP
2) Vorming van ultrakorte keten PFAS bij verhitting en/of photo-degradatie van HFPO-DA onder invloed van UV-straling	Op basis van Heng Shao et al. (2023) kan HFPO-DA bij verhitting van/boven? 200 graden Celsius deels worden omgezet in TFA, PFPrA en PFBA. In de fabrieken waar FRD/ HFPO-DA als disperseermiddel is gebruikt (PTFE, FEP, GUM) kan mogelijk als gevolg van verhitting TFA, PFPrA en PFBA worden gevormd. Op basis van Li et al (2020) kan HFPO-DA onder invloed van UV-straling worden omgezet in TFA en PFPrA. Mogelijk dat dit proces bijvoorbeeld bij de waterbehandeling (Aquarius WT) leidt tot vorming van ultrakorte keten PFAS	Ali Alinezhad et al. (2023) Li et al. (2020)	PTFE FEP GUM WT
3) (Atmosferische) omzetting van nieuwe generatie koudemiddelen zoals HFK134a en HFO 1234yf naar TFA	In de atmosfeer vindt onder invloed van hydroxyl radicalen (photo-oxidatie) en photolyse omzetting van HFK 134a en HFO 1234yf plaats. Bij HFK134a wordt circa 7-20 % TFA gevormd. Bij HFO 1234yf wordt 100 % TFA gevormd. Vervolgens kan TFA door natte depositie op de bodem terechtkomen. Bij loading en blending worden verschillende nieuwe generatie koudemiddelen verwerkt en vindt volgens de revisievergunning (diffuse) luchtemissie plaats. Door deze luchtemissie kan plaatselijk ook atmosferische depositie (bijv. natte depositie) plaatsvinden.	Arp et al. (2024) UBA (2021) ECETOC JACC report 50 (1995) ECETOC JACC report 50 (2006)	Loading en blending
4) Vorming van ultrakorte keten PFAS door thermolyse/pyrolyse/thermal degradation van fluoropolymeren	Uit verschillende studies blijkt dat bij (langdurige) verhitting tot hoge temperaturen (250-650 graden Celsius) van verschillende fluoropolymeren zoals PTFE, fluormonomeren en ultrakorte keten PFAS (TFA) en DFA	Arp et al. (2024) Lohman et al. (2020) Ellis et al. (2001)	Niet eenduidig te koppelen aan het bedrijfsproces van Chemours

Potentiële bron	Korte toelichting	Bronnen (literatuur)	Meest relevante fabriek/installatie op Chemours-terrein
	gevormd kunnen worden. Het aandeel van de gevormde ultrakorte keten PFAS (TFA) bedraagt zo'n 1-10 % van het totaal. Verwacht wordt dat bij de fabricage van de fluoropolymeren op de locatie van Chemours deze degradatie van fluoropolymeren niet optreedt. Onduidelijk is of er bij de verwerking van afvalstromen (bijv. in de Thermal Converter) op locatie thermische degradatie van fluoropolymeren en vorming van ultrakorte keten PFAS (TFA) kan plaatsvinden.		
5) Omzetting van Freon 113/1113 in het grondwater naar DFA	Er is een studie gevonden waarin beschreven wordt dat Freon 113 en het afbraakproduct hiervan Freon 1113 in het grondwater via reductieve dechlorinatie en hydrolyse vermoedelijk (deels) kan worden omgezet in DFA. Dit betreft een studie op basis van veldonderzoek waarin op basis van de gemeten DFA concentraties geconcludeerd wordt dat de aangetoonde DFA vermoedelijk afkomstig is van de anaerobe omzetting van Freon 1113. Er zijn voorover bekend geen (microbiologische) labstudies bekend waarin deze omzetting ook is aangetoond. Niet uitgesloten kan worden dat bij de omzetting van Freonen ook andere fluororganische verbindingen zoals monofluorazijnzuur (MFA) gevormd kunnen worden. De vorming van DFA bij de afbraak van Freonen wordt dan ook beschouwd als een vermoedelijke bron en niet als een bewezen (potentiële) bron.	Dorgerloh et al (2019)	HCFK-22 TFE HFP

2.3.2 Interview met de technische afdeling (procesengineers) van Chemours

Voorgaand beschreven informatie is voorgelegd aan de technische afdeling van Chemours. Hen is gevraagd of zij voorgaande informatie onderschrijven en nog over informatie van aanvullende potentiële puntbronnen voor ultrakorte keten beschikken. De technische afdeling heeft aangegeven dat zij voorgaande potentiële bronnen op basis van de literatuur onderschrijven maar zij hebben ook aangegeven dat niet elke genoemde potentiële bron ook daadwerkelijk actueel is omdat hiervoor veelal zeer specifieke omstandigheden noodzakelijk zijn (zoals verhitting, UV-straling et cetera).

Chemours heeft de afgelopen periode, nadat is vastgesteld dat er ultrakorte keten PFAS aanwezig waren in verschillende waterstromen, onderzoek verricht naar de oorzaken en specifiek ook naar de vorming van ultrakorte keten PFAS in de productieketens van de verschillende fabrieken en bij de verwerking van afvalstromen. Uit de verzamelde informatie (meetgegevens) wordt door Chemours geconcludeerd dat:

1. Er vorming van ultrakorte keten PFAS plaatsvindt bij de co-polymerisatie van TFE, HFP en/of andere fluormonomeren
2. Vorming van ultrakorte keten PFAS kan plaatsvinden bij onvolledige verbranding (thermische destructie) van fluororganische verbindingen bij bijvoorbeeld de Thermal Converter
3. Vorming van fluororganische verbindingen/ultrakorte keten PFAS plaatsvindt bij de synthese van HCFK-22, TFE en HF. Met name DFA wordt hier als nevenproduct aangetroffen

Ad 1.

Op basis van uitgevoerde monsternames is door Chemours aangetoond dat onder de reactieomstandigheden van de polymerisatieprocessen ultrakorte keten PFAS kunnen worden gevormd als bijproduct. Dit betreft met name TFA en 2,3,3,3-TFPA. Mogelijk worden deze stoffen gevormd via een nevenreactie van monomeer met de radicaalinitiatoren die voor deze polymerisaties gebruikt worden. Dit is op basis van analyses van waterstromen aangetoond voor de FEP, GUM en APA-fabrieken.

Ad 2:

Op basis van uitgevoerde monsternames van waterstromen is door Chemours aangetoond dat onder de reactieomstandigheden van de Thermal Converter (ook wel aangeduid als Thermische oxidatie unit of TC) ultrakorte keten PFAS kunnen worden gevormd als bijproduct. Dit geldt ook voor de thermische destructie-unit die in het FEP-proces wordt gebruikt. Dit betreft vooral TFA en in mindere mate DFA. Deze thermische omzetting betreft de restgassen van de HCFK-22, TFE, HFP, PTFE en FEP-fabrieken.

Daarnaast is door Chemours aangegeven dat de Gashouder restgassen/off gas ook verdacht is voor ultrakorte keten PFAS. Dit betreft een gashouder waar restgassen/ off gas van de Elastomeren fabriek (GUM/APA) en de PTFE-fabriek na productie worden opgeslagen en vanwaar er een leiding richting de Thermal Converter loopt voor verbranding van de gassen. Doordat er vocht kan condenseren in deze gashouder dient deze van tijd tot tijd gedraind te worden. Hier is een procedure voor die voorschrijft dat het vocht met vermoedelijk PFAS (waaronder ultrakorte keten PFAS) wordt opgevangen in een IBC-container en als chemisch afval wordt afgevoerd naar de waste management contractor. Met name in het verleden bestond het

risico dat tijdens het drainen iets niet goed ging waardoor PFAS houdend vocht abusievelijk in de bodem kwam. De procedures voor het drainen zijn enkele jaren geleden flink verbeterd met diverse voorzorgsmaatregelen (spill containment et cetera) waardoor de kans op spills bij het drainen van de gashouder nu vele malen kleiner is.

Ad 3:

Door Chemours is geconstateerd dat bij de monomeerproductie (pyrolyseproces), met name in het TFE-proces, DFA gevormd wordt als bijproduct. Dit bijproduct wordt vooral aangetroffen in de loogscrubber (caustic scrubber) waar de afgasstroom van het proces doorheen wordt geleid. Mogelijk is de DFA het product van de hydrolyse van TFE als nevenreactie in het productieproces.

2.3.3 Potentiële bronnen/verdachte locaties op het Chemours-terrein

Uit informatie van Chemours volgt dat ultrakorte keten PFAS niet als grondstoffen of hulpstoffen worden gebruikt in de productie. De ultrakorte keten PFAS worden gevormd in de productieprocessen en/of behandeling van afvalstromen (restgassen).

Zoals in voorgaande tabel 2.2 en in voorgaande paragraaf 2.3.2 is beschreven, is de vorming van ultrakorte keten PFAS gerelateerd aan de volgende stoffen/productieprocessen die op het bedrijfsterrein van Chemours zijn geproduceerd, gebruikt of als verontreiniging in de bodem aanwezig zijn:

- HCFK-22 en monomeren (TFE/HFP): HCFK-22 wordt sinds 1965 geproduceerd in de HCFK-22 (Freonen)-fabriek en in de monomerenfabriek omgezet in TFE/HFP
- Overige Freonen (CFK/HCFK): deze zijn vanaf 1965 tot circa 1989 geproduceerd in de Freonen-fabriek en verwerkt bij de afdeling Loading & Blending welke vanaf 1965 in gebruik is
- HFPO-DA: deze stof wordt sinds 2012 als hulpstof (dispergeermiddel) gebruikt in de PTFE- en FEP-fabriek. In deze fabrieken kunnen als gevolg van verhitting en/of intensieve blootstelling aan UV-straling van HFPO-DA houdende stromen ultrakorte keten PFAS (TFA, PFPrA) worden gevormd
- Nieuwe generatie koudemiddelen: Dit betreffen de opvolgers van de uitgefaseerde Freonen (HFK en HCFK) die in het verleden op de locatie werden geproduceerd. Deze nieuwe koudemiddelen worden niet in Dordrecht geproduceerd maar aangevoerd van andere zusterfabrieken. Deze stoffen (veelal gassen) worden verwerkt bij de afdeling loading & blending. In de verdere toelichting over de afdeling loading & blending is een overzicht opgenomen van de koudemiddelen die verwerkt worden en hierbij is op basis van literatuur ook aangegeven of deze stoffen atmosferisch omgezet kunnen worden in ultrakorte keten PFAS (met name TFA)
- Fluoropolymeren/elastomeren: door thermolyse/pyrolyse/thermal degradation van fluoropolymeren/elastomeren kunnen ultrakorte keten PFAS worden gevormd. Onduidelijk is of dit daadwerkelijk gebeurt in de betreffende fabrieken (PTFE, FEP, GUM, APA). Uit metingen blijkt dat in de FEP, GUM en APA-fabrieken bij de polymerisatieprocessen ultrakorte keten PFAS (met name TFA en 2,3,3,3-TFPA) worden gevormd. Het is waarschijnlijk dat ook onder de polymerisatiereactie-omstandigheden deze PFAS al gevormd worden als bijproduct. Verder blijkt uit metingen dat bij de Thermal Converter en de thermische destructie-unit van de FEP-fabriek door onvolledige verbranding ultrakorte keten PFAS (met name TFA) worden gevormd

- Freon 113/1113: Op de locatie zijn in het grondwater van zowel de ophooglaag (WVP0) als het 1^e watervoerende pakket (WVP1) historische verontreinigingen aanwezig met verschillende Freonen waaronder Freon 113 en het afbraakproduct daarvan Freon1113. Omdat in het 1^e watervoerend pakket sprake is van anaerobe condities en ook verschillende andere afbraakproducten van freonen zijn aangetoond kan worden aangenomen dat natuurlijke afbraak van Freonen plaatsvindt waarbij lokaal vermoedelijk ook DFA kan worden gevormd

Loading en blending

In de beginjaren van de ontwikkeling van het Chemours-terrein was het toenmalige DuPont een zeer grote speler in de markt voor de productie van middelen voor thermisch beheer (vaak aangeduid als koudemiddelen). Freon is een verzamelnaam voor een groep van chloorfluorkoolstofverbindingen (CFK/HCFK en in het Engels aangeduid als CFC of HCFC) welke voornamelijk in koelsystemen en spuitbussen gebruikt werden. Freon was een merknaam die toebehoorde aan de firma DuPont. In 1965 is op de locatie in de Freonen (HCFK)-fabriek gestart met de productie van Freonen waarbij de grondstoffen chloroform en fluorwaterstof (HF) werden gebruikt.

In de vergunningaanvraag uit 1988 is een overzicht opgenomen van alle Freonen die in het verleden op het terrein zijn geproduceerd. Dit betroffen de volgende verbindingen:

- Freon 11 (CAS 75-69-4)
- Freon 12 (CAS 75-71-8)
- Freon 13 (CAS 75-72-9)
- Freon 22 (CAS 75-45-6)
- Freon 23 (CAS 75-46-7)
- Freon 113 (CAS 76-13-1)
- Freon 114 (CAS 76-14-2)
- Freon 115 (CAS 76-15-3)
- Halon 1301 (CAS 75-63-8)

De productie van deze verbindingen is (met uitzondering van Freon 22) in de loop der jaren uitgefaseerd als gevolg van het Montreal-protocol⁹ dat inwerking trad in 1989. Freon 22 wordt wel tot op heden geproduceerd en wordt voor het overgrote deel gebruikt als grondstof voor de productie van fluorpolymeren en elastomeren. Het resterende deel van de geproduceerde Freon 22 wordt afgezet als grondstof aan derden.

De geproduceerde Freonen werden opgeslagen in het nabij de HCFK-22/Freon fabriek gelegen tankenpark en verder verwerkt bij de Loading & Blending-afdeling. Hier vonden de volgende werkzaamheden plaats: het blenden van fluor(chloor)koolwaterstoffen, het vullen van verschillende verpakkingen, reinigen (voorafgaand aan externe keuring) van containers en het nemen van monsters.

⁹ Het Montreal Protocol wordt als volgt omschreven: "The Montreal Protocol (MP) for the protection of the ozone layer is an example of a wide regulatory action that controls the production and consumption of chlorofluorocarbons (CFCs), hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), hydrofluorocarbons (HFCs), and other chemicals."

Na de beëindiging van de productie en verwerking van Freonen heeft Chemours zich toegelegd op de verwerking van nieuwe generatie gefluoreerde koel- en vriesmiddelen (Opteon™) welke per vrachtwagen worden aangeleverd door zusterfabrieken. Deze middelen worden toegepast als koelmiddel, drijfgas, blaasmiddel, isolatieschuim, blusgas of als reinigingsvloeistof en worden toegepast in bijvoorbeeld airconditioningsystemen van auto's of in koelsystemen. Op de Loading & Blending-afdeling, vinden ook voor deze middelen deze activiteiten plaats als voor de Freonen.

De in de vergunningsaanvraag (2022) opgenomen koel- en vriesmiddelen welke worden verwerkt bij de Loading & Blending-afdeling zijn opgenomen in navolgende tabel. In deze tabel is ook opgenomen of er op basis van literatuur^{10,11} aanwijzingen zijn dat bij de omzetting van deze stoffen in de atmosfeer TFA gevormd wordt. Dit wordt als een indicatie beschouwd voor een potentiële bron voor bodemverontreiniging met ultrakorte keten PFAS.

Tabel 2.4 Stoffen welke worden verwerkt bij de afdeling Loading & Blending en potentie voor TFA-vorming in de atmosfeer (bron: aanvraag revisievergunning 2022)

Stof	Vorm waarin de stof aanwezig is	Maximale voorraad (kg)	Diffuse luchtemissie (kg/jaar) voor emissiereductie maatregelen	Diffuse luchtemissie (kg/jaar) na emissiereductie maatregelen	TFA vorming in atmosfeer op basis van literatuur
HCFK-22	Gas	Nb*	1.500	50	0 %
HFK-125	Gas	Nb*	9.000	900	0 %
HFK-134a	Gas	600.000	7.000	700	7 – 21 %
HFK-143a	Gas	Nb*	1.000	100	<5 %
HFK-236fa	Gas	Nb*	250	50	Ca. 25 %
HFK-227ea	Gas	Nb*	1.500	150	100 %
HFK-218	Gas	Nb*	250	50	Nb
HFK-152a	Gas	Nb*	1.000	100	Nb
HFK-32	Gas	Nb*	6.000	1.100	0 %
HFO 1234yf	Gas	Nb*	38.000	7.500	100 %
HFK-4310mee (Vertrel™)	Vloeistof	25.000	1.500	1.500	60 %
HFK 64-13 (HFX-110)	Vloeistof	Nb*	500	500	Nb
HFK-447 (Zeorora-H)	Vloeistof	Nb*	250	250	Nb
HFK 1336mzz-Z (FEA-1100)	Vloeistof	Nb*	6.250	6.250	<10 %
HFK 1336mzz-e (FEA-1150)					

Nb*: In de vergunningsaanvraag is geen specifieke hoeveelheid voor de maximale voorraad opgenomen. Wel is opgenomen dat de maximale voorraad voor de som van niet-brandbare blends 400.000 kg bedraagt

¹⁰ Forester, et al. (2007), Sander et al. (2006), Franklin (1993); Tuazon and Atkinson (1993), Wallington and Nielsen (1999), Long et al., 2011, Papadimitriou, et al. (2008), Wallington et al., 1996, Luecken et al., 2010

¹¹ UNEP (2022)

2.3.4 Overzicht potentiële bronnen op Chemours terrein

Op basis van voorgaande beschreven informatie is in navolgende tabel 2.5 en figuur 2.1 een overzicht gegeven van de meest verdachte potentiële bronnen voor ultrakorte keten PFAS. Op de meetpuntenkaart van dit onderzoek in bijlage 3 zijn deze terreindelen op kaart in A3 weergegeven. Omdat er geen meerjarige meetreeks van ultrakorte keten PFAS in water-/afval stromen en/of specifieke informatie over de aan-/afwezigheid van ultrakorte keten PFAS in de verschillende productieprocessen beschikbaar is, wordt voor de periode waarin verontreiniging kan zijn ontstaan aangehouden dat vanaf het begin van de activiteiten ultrakorte keten PFAS-verontreiniging in de bodem kan zijn ontstaan.

Tabel 2.5 Meest verdachte potentiële bronnen van korte keten PFAS op basis van verschillende informatiebronnen

Verdachte deellocatie op basis van	Toelichting informatiebron	Verdachte locaties	Periode waarin ultrakorte keten PFAS verontreiniging kan zijn ontstaan
Verhoogde ultrakorte keten PFAS (incl. DFA) concentraties in water van lozingspunten	Op basis van het Witteveen+Bos rapport uit december 2024 naar de jaarvrachten PFAS in directe en indirecte lozingen¹², zijn destijds de hoogste concentraties ultrakorte keten PFAS aangetoond ter plaatse van de lozingspunten 8, 13 en MP75. HCFK-22 fabriek, TFE- en HFP-fabriek (monomeren fabriek) Lozingspunt 8 voert proceseffluent en hemelwater van bodembeschermende voorzieningen af van deze fabrieken. Deze waterstroom wordt geloosd op de Beneden-Merwede. HCFK-22 fabriek, TFE- en HFP-fabriek (monomeren fabriek) en grondwaterzuivering (GWZI) GBS Lozingspunt 13 voert water afkomstig van de koelwaterspui van de HCFK-22 en TFE- en HFP-fabriek (monomeren fabriek) af. Daarnaast wordt gezuiverd grondwater van de GWZI van de GBS als koelwater in de FLPR koeltoren gebruikt. Dit water wordt na gebruik als koelwater ook geloosd via lozingspunt 13. Deze waterstromen worden net als bij LP8 geloosd op de Beneden-Merwede.	Potentiële puntbronnen: HCFK-22 fabriek, TFE- en HFP-fabriek (monomeren fabriek) FLPR koeltoren WT Diffuse bronnen - Hemelwater afkomstig van bodembeschermende voorzieningen HCFK-22/TFE/HFP(monomeren)fabriek - Hemelwater afkomstig van overige terreindelen dat belast is door atmosferische depositie (diffuus verhoogde achtergrondconcentraties)	HCFK-22: 1965 – heden TFE-/HFP-Fabriek: 1966 - heden FLPR koeltorens: 2008 - heden WT: Begin jaren '60 – heden

¹² Toelichting jaarvrachten PFAS in directe en indirecte lozingen en mogelijke aanvullende emissiereductie, Witteveen en Bos, 31 december 2024, 140225

Verdachte deellootatie op basis van	Toelichting informatiebron	Verdachte locaties	Periode waarin ultrakorte keten PFAS verontreiniging kan zijn ontstaan
	WT Ter plaatse van lozingspunt MP75 wordt het effluent van de WT geloosd op het gemeenteriool en afgevoerd naar de RWZI van WSHD. Benadrukt wordt dat naar aanleiding van deze metingen uit 2024 Chemours maatregelen heeft getroffen om deze lozingen van ultrakorte keten PFAS zoveel als mogelijk te beperken. Daarnaast zijn er ultrakorte keten PFAS aangetoond ter plaatse van lozingspunten die uitsluitend hemelwater (van terreindelen zonder bodem beschermende voorzieningen) afvoeren. Uit de gegevens blijkt dat dit hemelwater afkomstig van het Chemours-terrein voornamelijk TFA bevat in licht verhoogde concentraties ten opzichte van de achtergrondwaarde in grondwater. De oorzaak van deze verhoogde TFA-concentraties betreft vermoedelijk atmosferische depositie die verspreid over Nederland voorkomt. Plaatselijk zijn echter ook sporen van 2,3,3,3-TFPA aangetoond wat duidt op een beïnvloeding door de activiteiten op het Chemours-terrein.		
Productieproces van HCFK-22, TFE, en HFP	Ten behoeve van de fluoropolymeerproductie worden de grondstoffen HCFK-22, TFE en HFP geproduceerd, zoals beschreven in de aanvraag van revisievergunning Wabo 2022¹³. Uit de literatuur (zie tabel 1) en de metingen in proceseffluent blijkt dat bij de productie van monomeren (pyrolyseproces) ook	Potentiële punt- en diffuse bronnen: HCFK-22 fabriek TFE- en HFP-fabriek (monomeren fabriek), Loading & Blending	HCFK-22: 1965 – heden TFE-/HFP-Fabriek: 1966 – heden Loading & blending: 1965 – heden

¹³ Vergunning Chemours, Aanvraag revisievergunning Wabo, 23 maart 2022, Witteveen en Bos

Verdachte deellocatie op basis van	Toelichting informatiebron	Verdachte locaties	Periode waarin ultrakorte keten PFAS verontreiniging kan zijn ontstaan
	ultrakorte keten PFAS verbindingen als bijproduct worden gevormd. Zo is er bijvoorbeeld door Chemours DFA gevonden in het water van de caustic scrubber in de afvalgasstroom naar de Thermal Converter (Thermische oxidatie unit of TC). Bij de afdeling loading en blending wordt HCFC-22 ook verladen waarbij luchtemissie kan plaatsvinden. Bijproducten van HCFC-22 kunnen atmosferisch worden omgezet in ultrakorte keten PFAS (bijv. TFA).		
Productie van FEP en fluorelastomeren in de GUM en APA	Op basis van uitgevoerde monsternames is door Chemours aangetoond dat onder de reactieomstandigheden van de polymerisatieprocessen ultrakorte keten PFAS kunnen worden gevormd als bijproduct. Dit betreft met name TFA en 2,3,3,3-TFPA. Dit is aangetoond voor de FEP, GUM en APA-fabrieken.	Potentiële puntbronnen: FEP, GUM en APA	FEP: 1984 – heden GUM: 1987 – 2025 APA: 2002 – heden
Onvolledige verbranding restgassen/off-gas	Op basis van uitgevoerde monsternames is door Chemours aangetoond dat onder de reactieomstandigheden van de Thermal Converter (Thermische oxidatie unit of TC) ultrakorte keten PFAS kunnen worden gevormd als bijproduct. Dit geldt ook voor de thermische destructie-unit die in het FEP-proces wordt gebruikt. Hierbij wordt vooral TFA gevormd. Dit proces is relevant bij de thermische destructie van restgassen van de HCFC-22, TFE, HFP en FEP-fabrieken.	Potentiële puntbron: Thermal Converter (TC) Thermische destructie-unit FEP Monomeerfabriek	Thermal Converter (TC): ca.1997 - heden Thermische destructie-unit FEP: 1984 - heden
Omzetting van Freon 113/1113 in grondwater naar DFA	Uit de literatuur (tabel 1) volgt dat Freon 113/1113 in het grondwater vermoedelijk door reductieve dechlorering en hydrolyse (deels) kan worden omgezet in DFA. Op het Chemours-terrein zijn	Bekende grondwaterverontreiniging met Freon 113/1113 (rondom HCFC-22/Freon fabriek)	HCFC22-fabriek: 1965 - heden

Verdachte deellocatie op basis van	Toelichting informatiebron	Verdachte locaties	Periode waarin ultrakorte keten PFAS verontreiniging kan zijn ontstaan
	ten oosten van de insteekhaven in het grondwater in de ophooglaag en 1 ^e WVP verontreinigingen met Freonen (waaronder Freon 113 en 1113) bekend.		
Aanwezigheid in koeltorens (FLPR)	In de waterstroom afkomstig van deze koeltoren zijn in 2024 verschillende korte keten PFAS verbindingen aangetoond. Deze koeltoren maakt onderdeel uit van productieproces van HCFK-22, TFE en HFP. Mogelijk dat ook luchtmissie van ultrakorte keten PFAS plaatsvindt.	Potentiële punt- en diffuse bronnen: Koeltoren (FLPR)	FLPR koeltoren: 2008 - heden
Verhitting van HFPO-DA bij de productie van fluoropolymeren in de PTFE, FEP, GUM	Verschillende fluoropolymeren zoals PTFE en FEP worden verhit (mogelijk tot meer dan 200 graden celsius). Bij de productie van fluoropolymeren in de PTFE- en FEP fabriek wordt HFPO-DA als hulpstof gebruikt ¹³ . HFPO-DA kan bij verhitting deels in TFA worden omgezet en in de waterstroom, luchtmissie terechtkomen.	PTFE fabriek, FEP fabriek	PTFE: 1968 – heden EP: 1984 - heden GUM: 1987 - heden
Atmosferische emissie/depositie van Freonen en nieuwe generatie koudemiddelen	Bij de afdeling Loading en Blending vindt verlading en vermenging van Freonen en nieuwe generatie koudemiddelen (HFKs, HFOs etc.) plaats waarbij luchtmissie plaatsvindt ² . In de lucht kunnen deze stoffen worden omgezet in ultrakorte keten PFAS (TFA) en via atmosferische depositie op de bodem en verharde oppervlakken terechtkomen. Via het hemelwater kunnen deze verontreinigingen zich verder verspreiden.	Potentiële diffuse bron: Loading en Blending	Loading & blending: 1965 - heden
Spills bij drainen gashouder restgassen/off-gas (PTFE/GUM/APA)	Op basis van het interview blijkt dat in het verleden de kans aanwezig was dat er bij het drainen van de gashouder PFAS (waaronder ultrakorte keten PFAS) houdend water in de bodem terechtkwam.	Potentiële puntbron Gashouder restgassen/off-gas PTFE/GUM/APA	Gashouder: onbekend

Kenmerk

R002-1300502WJA-V03-tsz-NL

Verdachte deellocatie op basis van	Toelichting informatiebron	Verdachte locaties	Periode waarin ultrakorte keten PFAS verontreiniging kan zijn ontstaan
Verhoogde concentraties HFPO-DA en PFOA in grondwater	Locaties met verhoogde concentraties HFPO-DA en PFOA kunnen ook verdacht zijn op verhoogde concentraties ultrakorte keten PFAS, als er een verband is met bovengenoemde verdachte locaties, omdat de langere en ultrakorte keten PFAS verbindingen dezelfde verontreinigingsbron kunnen hebben.	Fabrieksterrein (met name PTFE fabriek en FEP fabriek) WT (WT proefneming, WT aquarius)	PTFE: 1968 – heden FEP: 1984 - heden WT: Begin jaren '60 – heden

2.4 Toetsingskader

2.4.1 Gehanteerde humane risicogrenzen (INEV op basis van RPF)

Voor de toetsing van ultrakorte keten PFAS in grondwater zijn momenteel geen door de rijksoverheid vastgestelde en/of door het RIVM afgeleide toetsingswaarden beschikbaar. De enige beschikbare toetswaarde voor ultrakorte keten PFAS in water betreft een indicatieve drinkwaterrichtwaarde van het RIVM¹⁴ uit 2023 van 2,2 µg/l voor TFA.

Omdat het grondwater op de locatie niet wordt gebruikt voor drinkwaterconsumptie zijn indicatieve toetsingswaarden afgeleid waarbij gebruik is gemaakt van de beschikbare Relatieve Potentie Factoren (RPF¹⁵) van het RIVM en de INEV waarde (exclusief consumptie) voor PFOA van 8,6 µg/l). In navolgende tabel zijn deze indicatieve INEV-waarden voor verschillende ultrakorte keten PFAS opgenomen. Deze waarden zijn als volgt berekend:

$$\text{Indicatieve INEV} = \frac{\text{INEV PFOA}}{\text{RPF}}$$

Tabel 2.6 Afgeleide INEV-waarde (exclusief consumptie) voor ultrakorte keten PFAS, gebaseerd op RPF van RIVM

Parameter	DFA*	TFA	TFPrA	PFPrA
Ketenlengte	C2	C2	C3	C3
RPF	0.002**	0,002	0,01	0,01
INEV voor grondwater excl. consumptie (µg/l)	4.300	4.300	860	860
Indicatieve drinkwaterrichtwaarde (µg/l)	n.b	2,2	n.b.	n.b.

* Opgemerkt wordt dat deze verbinding volgens de meest gehanteerde definities voor PFAS geen PFAS verbinding betreft omdat er geen CF3 groep aanwezig is in dit molecuul. Het betreft een gefluoreerde verbinding met een korte koolstofketen welke naar verwachting vergelijkbaar stofgedrag vertoont in de bodem als de andere onderzochte ultrakorte keten PFAS.

**geen RPF van het RIVM beschikbaar, uitgegaan is van de RPF voor TFA

n.b. Niet beschikbaar

Voor de overige onderzochte parameters PFES, TFMS, PFPrS zijn geen RPF factoren beschikbaar waardoor het momenteel niet mogelijk is om voor deze stoffen indicatieve INEV-waarden af te leiden.

2.4.2 Achtergrondconcentraties

Omgeving Dordrecht

In september 2025 heeft Arcadis¹⁶, in opdracht van de gemeente Dordrecht, een verkennend onderzoek uitgevoerd naar zeven verschillende ultrakorte keten PFAS in grond, grondwater en oppervlaktewater (TFA, PFPrA, 2,3,3,3-TFPA, 2,2,3,3-TFPA, TFMS, PFES en PFPrS). De onderzoekslocaties omvatten vier locaties op verschillende afstanden ten noordoosten (benedenwinds) van Chemours en één locatie ten zuiden (bovenwinds). De resultaten kunnen als volgt worden samengevat:

¹⁴ Advies Indicatieve drinkwaterrichtwaarde voor stof trifluorazijnzuur (TFA, ca-nr. 76-05-1), RIVM, kenmerk DMG-2023-0011, d.d. 10 maart 2023

¹⁵ RIVM-Kennisnotitie Aanvulling Relatieve Potentie Factoren en Relatieve Bioaccumulatie Factoren voor PFAS, 16 juni 2025

¹⁶ Onderzoek TFA in grond, grondwater en oppervlaktewater Dordrecht en omstreken, ARCADIS, 16 december 2025

- Grond: in 1 van de 15 grondmonsters zijn ultrakorte keten PFAS boven de rapportagegrens aangetoond (alleen TFA met 6,4 µg/kg ds)
- Grondwater (freatisch): alleen TFA (tot maximaal 1,7 µg/L) en plaatselijk PFPrA (tot maximaal 0,12 µg/L) zijn boven de rapportagegrens aangetoond
- Oppervlaktewater: alleen TFA (tot maximaal 1,5 µg/L) is boven de rapportagegrens aangetoond

Er is geen relatie gevonden tussen de gemeten concentraties en de afstand tot Chemours.

Freatisch grondwater omgeving Chemours (WVP0)

Om het niveau van diffuse achtergrondverontreiniging met ultrakorte keten PFAS in het freatisch grondwater te bepalen, zijn referentiepeilbuizen in de ophooglaag geplaatst en bemonsterd. Deze liggen ruim buiten de verdachte bronlocaties en niet stroomafwaarts daarvan. Het betreft de peilbuizen 35121, 35123 en 1470.

Alleen in peilbuis 1470 is naast TFA ook een klein aandeel PFPrA (0,27 µg/L) aangetoond. De concentraties zijn iets hoger dan de maximale waarde die is gemeten in het grondwateronderzoek in de omgeving van Dordrecht¹⁷. Daarom kan voor deze peilbuis een lichte beïnvloeding door bedrijfgerelateerde bronnen niet volledig worden uitgesloten (zie voor meer informatie ook navolgende paragraaf 4.3). Om die reden zijn de analyseresultaten van peilbuis 1470 niet meegenomen bij het bepalen van de locatiespecifieke achtergrondconcentraties voor ultrakorteketens PFAS.

Op basis van de analysegegevens van de referentiepeilbuizen 35121 en 35123 bedraagt de locatiespecifieke achtergrondconcentratie voor TFA in het freatisch grondwater **circa 1 µg/L**. Deze waarde komt goed overeen met de orde van grootte van TFA-achtergrondverontreinigingen zoals vastgesteld in de omgeving van Dordrecht¹⁷ en met de achtergrondniveaus beschreven in een landelijk onderzoeksrapport¹⁷ uit 2025.

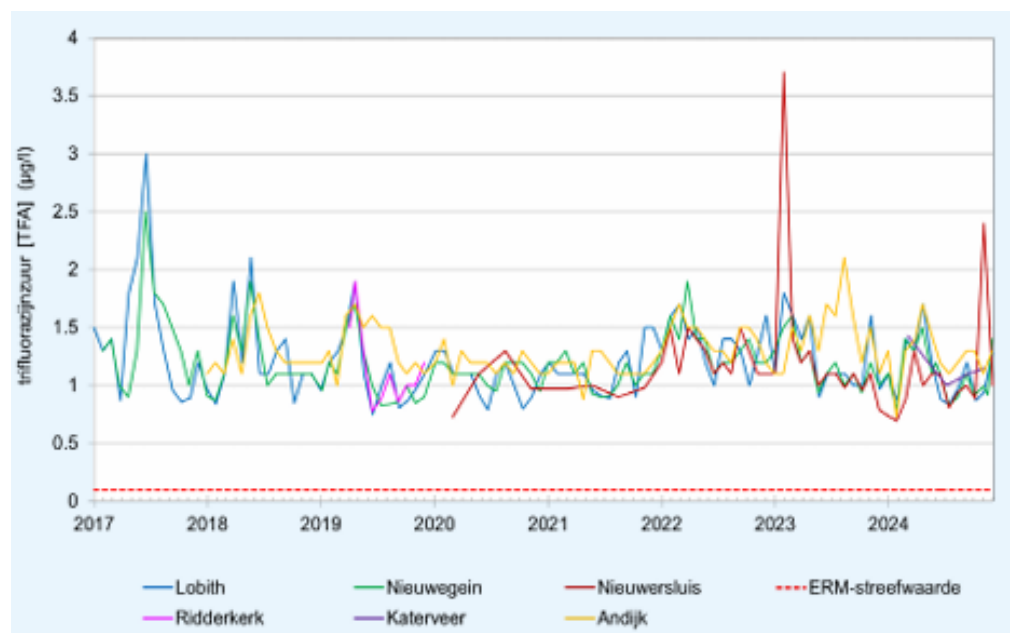
Andere ultrakorte keten PFAS zijn niet boven de rapportagegrenzen aangetoond in de referentiepeilbuizen 35121 en 35123. Dit komt overeen met de resultaten van het grondwateronderzoek in de omgeving van Dordrecht. Andere informatie over achtergrondconcentraties van deze parameters in Nederlands grondwater is niet beschikbaar. Op basis hiervan wordt aangenomen dat geen verhoogde achtergrondconcentraties aanwezig zijn. Dit betekent dat wanneer deze parameters in het huidige onderzoek worden aangetoond, zij te relateren zijn aan de (voormalige) activiteiten op het Chemours-terrein.

Diepe grondwater 1^e watervoerende pakket (WVP1)

Voor het diepere grondwater in het 1^e watervoerende pakket (WVP1) zijn geen referentiepeilbuizen geplaatst om achtergrondconcentraties te bepalen. Verwacht wordt dat in dit diepere grondwater echter ook verhoogde achtergrondconcentraties TFA voorkomen omdat uit een monitoringsrapport van Nederlands grondwater (zie rapportage Arcadis¹⁹, 2025) in een groot deel van Nederland (42% van de 526 landelijke meetpunten, en 68 % van de meetpunten in de provincie Zuid-Holland) TFA wordt aangetroffen in het diepe grondwater. De kans dat TFA in het

¹⁷ Grondwaterkwaliteit Nederland 2024 -Platform Meetnetbeheerders Grondwaterkwaliteit. Arcadis, kenmerk: QT36QUTEF7R3-1071769577-138571:1, d.d. 3 oktober 2025

diepere grondwater aanwezig is groot omdat ter hoogte van het Chemours-terrein vermoedelijk inzijing van het oppervlaktewater vanuit de Beneden-Merwede in het 1^e watervoerende pakket (WVP1) plaatsvindt. Het is bekend dat in de grotere oppervlaktewateren in Nederland verhoogde achtergrondconcentraties TFA aanwezig zijn. Voor zover bekend zijn er geen openbaar beschikbare meetgegevens van de Beneden-Merwede beschikbaar bij RWS¹⁸. Wel volgt uit onderzoek van ICBR¹⁹ dat in 2017 in de Rijn in Nederland in alle oppervlaktewatermonsters TFA is aangetoond variërend van 0,11 tot 3 µg/l. Uit de gegevens van RIWA-Rijn²⁰ volgt dat de concentraties in de Rijn in de periode 2017-2024 varieerden van circa 0,7 – 3,5 µg/l (zie navolgende figuur 2.2).



Figuur 2.2 Concentraties TFA in Rijnwater (Bron: RIWA-Rijn, 2025)

2.5 Bodemopbouw

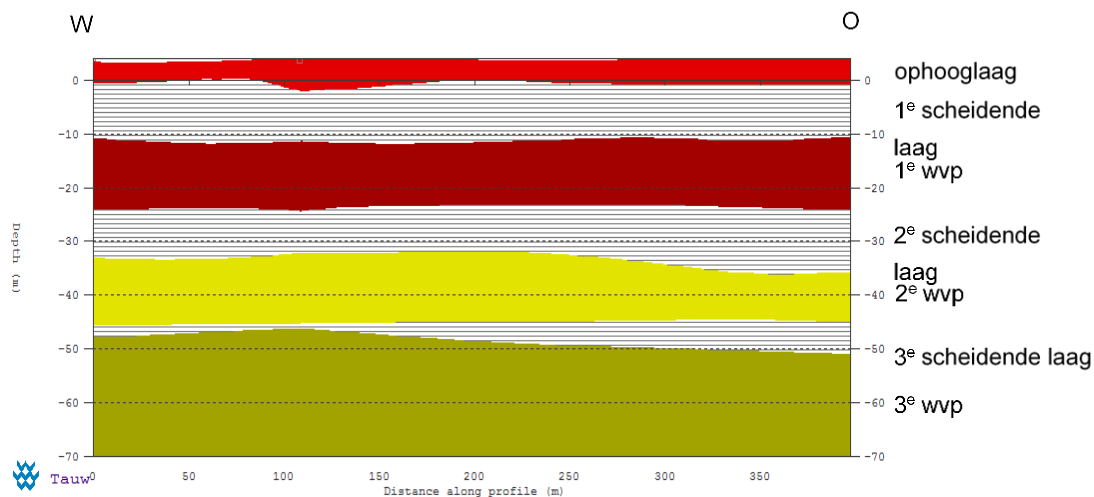
Het Chemours-terrein is gevestigd in de voormalige Merwedepolders. Dit was een veenweidegebied dat werd omsloten door dijken. De polder waterde onder vrij verval af naar de Beneden Merwede via spuien in de dijk. In de zestiger jaren is het gebied opgehoogd met circa 5 á 6 meter fijn zand met puin en schelpresten. Het maaiveld ligt ongeveer op 4 m +NAP. In figuur 2.3 en 2.4 is de regionale bodemopbouw weergegeven zoals opgenomen in het raamsaneringsplan²¹ en het grondwatermodel van de locatie zoals ook opgenomen in dit raamsaneringsplan. Daaruit blijkt dat onder de ophooglaag (hier weergegeven als 6 m dik) een scheidende laag van klei met veeninsluitingen aanwezig is met een dikte van 8 m. Onder deze scheidende laag bevindt zich het eerste watervoerend pakket.

¹⁸ <https://waterinfo.rws.nl>

¹⁹ Trifluoracetaat (TFA) in oppervlaktewater, drinkwater en afvalwater, Internationale commissie ter bescherming van de Rijn (ICBR), Rapport Nr. 258, 2019

²⁰ Jaarrapport 2024 De Rijn, RIWA-Rijn, ISBN/EAN 978-90-6683-192-6, September 2025

²¹ Raamsaneringsplan DuPont Dordrecht, Geodelft, kenmerk CO-387850/8 versie 4, d.d. juni 1999



Figuur 2.3 Doorsnede regionale bodemopbouw

geologische Formatie	hoogteligging (m t.o.v. NAP)		lithologie	geohydrologische typering	naam	
	top	basis			model	rapport
Antropogeen opgebrachte grond	+4	-2	zwak siltig zand met klei, puin en schelpresten	lokaal watervoe- rend pakket	laag 0	ophooglaag
Westland Formatie	-2	-10	klei met veen- insluitingen	scheidende laag	SL 1	holocene dek- laag
Formatie van Sterksel en Kreftenheye	-10	-25	matig grof tot grof zand	watervoerend pakket	laag 1	eerste watervoe- rende pakket
Formatie van Kedichem en Tegelen	-25	-35	klei en fijn zand	scheidende laag	SL 2	tweede scheidende laag
	-35	-45	fijn zand	lokaal watervoe- rend pakket	laag 2	tweede water- voerende pakket
	-45	-50	veen op klei	scheidende laag	SL 3	derde scheidende laag
	-50	-70	fijn zand	watervoerend pakket	laag 3	derde watervoe- rende pakket
	-70	-80	fijn zand met klei- of leemlen- zen	lokale scheidende laag	SL 4	vierde scheidende laag
	-80	-200	fijn tot grof zand	watervoerend pakket	laag 4	vierde water- voerende pakket
Formatie van Maassluis						

Figuur 2.4 Regionale bodemopbouw (bron: raamsaneringsplan)

2.6 Geohydrologie

In tabel 2.7 is een overzicht opgenomen van de regionale geohydrologische situatie.

Tabel 2.7 Regionale geohydrologische gegevens (freatisch) grondwater

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	Afhankelijk van locatie op het terrein
Stijghoogte van het grondwater *1)	-1,74 m +NAP
Ligging ten opzichte van Grondwater Beschermingsgebied *2)	993 m
Maaiveldhoogte *3)	Circa 4,0 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	1,2-2,5 m -mv
Geologie *5)	Klei/veen lagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de Deklaag *4)	10-15 m

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model

*2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2)

*4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologische kaart

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de in voorgaande paragraaf 2.3.2 en 2.3.3. beschreven verdachte locaties, is een selectie van bestaande en geplaatste peilbuizen gemaakt om te analyseren op ultrakorte keten PFAS. Dit om een indicatief beeld te verkrijgen over de aanwezigheid van ultrakorte keten PFAS op het terrein van Chemours. Bij de selectie van deze filters is rekening gehouden met:

- De locatie van de peilbuis (nabij potentiële bronnen voor ultrakorte keten PFAS op het Chemours-terrein)
- De diepte van de filterstelling
- De eerder aangetoonde concentratie HFPO-DA en/of PFOA in het grondwater, en de datum waarop ze voor het laatst bemonsterd zijn (ten minste na 2020)

Daarnaast zijn enkele peilbuizen uit het 1^e watervoerende pakket (WVP1) bemonsterd. Omdat ultrakorte keten PFAS erg mobiel zijn (ook vergeleken met andere PFAS waaronder PFOA), en de verontreiniging potentieel oud is, is het mogelijk dat de ultrakorte keten PFAS zijn verspreid tot WVP1.

Omdat er met uitzondering van TFA nog weinig kennis is over de aanwezigheid van overige ultrakorte keten PFAS in Nederlands grondwater en bijbehorende achtergrondconcentraties, zijn in de ophooglaag twee referentiepeilbuizen bemonsterd. Het onderzoek in de omgeving van Dordrecht¹⁷ was destijds nog niet gepubliceerd.

Op basis van de referentiepeilbuizen en de beschikbare meetgegevens uit de omgeving van Dordrecht¹⁷ kan worden bepaald of er naast de verwachte verhoogde achtergrondconcentraties voor TFA ook voor de overige parameters sprake is van verhoogde achtergrondconcentraties.

Omdat voor ultrakorte keten PFAS sprake is van een erg lage adsorptie aan de vaste bodem (zie voorgaande paragraaf 2.2 en onderzoeksresultaten uit de omgeving van Dordrecht¹⁷) is er in dit onderzoek voor gekozen om geen grond op ultrakorte keten PFAS te onderzoeken.

3.2 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Van september tot en met november 2025 zijn veldwerk- en analysewerkzaamheden uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn samengevat in tabel 3.1. Een overzicht van de bemonsterde peilbuizen is te vinden op de kaart in bijlage 3.

De monsternamen voor PFAS is uitgevoerd conform de Handreiking van VKB, VVMA en Expertisecentrum PFAS²². De genomen grondwatermonsters uit de bemonsterde peilbuizen zijn door het in Vlaanderen geaccrediteerde laboratorium van SGS in Antwerpen geanalyseerd volgens de Vlaamse analysemethode voor PFAS (WAC/IV/A/026) op het volgende analysepakket:

- Trifluorazijnzuur (TFA)
- Perfluoropropionzuur (PFPrA)
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)
- 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)
- Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)
- Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)
- Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)

Daarnaast is de parameter Difluoroazijnzuur (DFA) geanalyseerd volgens een 'in house method' van SGS Antwerpen.

Het grondwater is bemonsterd in de periode van 16 september tot en met 17 oktober door Henk (H.W.) Onstenk en Marc (M.) Gerritsen. De monsters voor het PTFE Blastbarricade monitoring zijn genomen op 25 november 2025 door Rein Krielen. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

In het kader van de monitoring van het Geohydrologisch Beheerssysteem in maart 2025 zijn extra flessen gevuld bij het bemonsteren van de peilbuizen 10, 1003, 1005, 1006, 1268, 2103 en 10230. In het kader van dit onderzoek zijn deze eerder genomen grondwatermonsters geanalyseerd op ultrakorte keten PFAS. Het grondwater van deze peilbuizen is bemonsterd in de periode van 17 tot en met 20 maart 2025 door Victor (V.C.V.) Schellekens. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op drie momenten verspreid over de uitvoeringperiode blanco monsters genomen ter controle op eventuele contaminatie tijdens de bemonsteringen. Deze zijn genomen op het terrein van Chemours op een willekeurig moment. Hierbij is een aantal liter demi-water door de slangenpomp gespoeld waarna een flesje met dit demi-water is gevuld.

De hoeveelheid doorspoeling komt overeen met het doorpompen van een peilbuis om zo een grondwaterbemonstering te simuleren. Deze blanco monsters zijn ook geanalyseerd op ultrakorte keten PFAS om zo te bepalen of er wellicht contaminatie via de gebruikte bemonsteringsmaterialen van ultrakorte keten PFAS plaatsvindt, waardoor resultaten hoger kunnen uitvallen bij het analyseren van het bemonsterde grondwater.

²² Handreiking PFAS bemonsteren Versie 1.0, VKB, VVMA & Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020

Tabel 3.1 Overzicht onderzoeksinspanning (aantal peilbuizen) per deellocaties voor freatisch grondwater en WVP1

Omschrijving terreindeel	Freatisch	WVP1	Peilbuis (filterdiepte m -mv)
Fabrieksterrein (noordoost)			
FEP	2		69 (0,3-2,3), 1504 (2,0-3,0)
FLPR-koeltoren	3	1	1036 (1,5-2,5), 41222 (1,0-3,0), 41226 (0,8-2,8), 1005 (26,5-27,5)
Freon loading & blending	3		308 (3,8-4,8), 1063 (1,5-2,5), 5005 (1,4-2,4)
Gashouder restgassen/ off-gas	1		305 (3,2-4,2)
GUM (Viton)/ APA	1		893 (2,0-3,0)
HCFK22 (Freonen)-fabriek	3	2	1803 (1,7-2,7), 3650 (2,5-3,5), 9110 (2,0-3,0), 1006 (16,07-17,07), 1006 (25,96-26,96)*
Monomerenfabriek (TFE/HFP)	1		3606 (1,5-2,5)
PTFE	4		605 (2,47-3,47), 1055 (1,5-2,5), 1161 (2,0-3,0), 3699 (2,5-3,5)
WT-terrein	3	1	834 (2,0-3,0), 993 (1,0-3,0), 3484 (2,0-3,0), 10720 (25,5-26,5)
Overige terreindelen			
Chemours Oost (contractoryard, Delrin, LCC)	1	3	206 (1,4-2,4), 1268 (21,0-22,0), 2103 (22,75-23,05), 10230 (26,3- 27,3)
Chemours Zuid (incl. referentiepeilbuizen Baanhoekweg)	2	2	35121 (2,0-3,0)**, 35123 (1,5-2,5)**, 10 (21,47-22,47), 1003 (26,71-27,71)
Westzijde TAR Laydown area (referentiepeilbuis westzijde)	1		1470 (2,0-3,0)
Monitoring PTFE Blastbarricade sanering			
Fabrieksterrein	15		70 (30-230), 86 (170-270), 88 (150- 250), 316 (206-306), 317 (309-409), 537 (220-320), 594 (200-300), 641 (100-200), 709 (70-270), 847 (250- 350), 1815 (200-300), 4007 (180- 280), 8503 (170-270) Herbemonsterd: 893 (200-300), 605 (2,47-3,47)
Totaal bemonsterde peilbuizen	40	9	49
Blanco's			blanco1, blanco2, blanco3

* Peilbuis 1006 (25,96-26,96) is in duplo bemonsterd en geanalyseerd.

** Peilbuizen 35121 en 35123 zijn op de analysecertificaten in bijlage 7 genummerd als 121 en 123.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van onderhavig onderzoek beschreven. In Bijlage 4 zijn kaarten opgenomen met de bemonsterde peilbuizen en resultaten van de ultrakorte keten PFAS in de vorm van piechart (taart)-diagrammen voor het freatische grondwater en het 1^e WVP.

De veldmetingen van het bemonsterde grondwater zijn opgenomen in Bijlage 5. Een overzichtstabel van de analyseresultaten is opgenomen in Bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen Bijlage 7.

4.1 Veldmetingen

De veldmetingen zijn samengevat en beoordeeld in Bijlage 5. Peilbuizen in het eerste watervoerende pakket tonen geen opvallende resultaten op basis van de veldmetingen.

In enkele peilbuizen in het freatisch grondwater is het volgende vastgesteld:

- Een verhoogde troebelheid, waarschijnlijk veroorzaakt door het natuurlijk voorkomen van zwevende deeltjes
- Een verhoogde pH-waarde (maximaal 9,3)
- Peilbuizen 993 en 35123 zijn belucht bemonsterd

Een verhoogde troebelheid en een verhoogde pH-waarde zijn naar verwachting niet van invloed op de analyseresultaten voor ultrakorte keten PFAS, omdat deze stoffen praktisch niet adsorberen aan zwevende deeltjes en geen pH-afhankelijke oxidatievormen kennen. Daarnaast is de oplosbaarheid in water aanzienlijk hoger dan de dampspanning (dit resulteert in een zeer lage Henry-coëfficiënt), waardoor geen negatieve invloed wordt verwacht van het belucht bemonsteren.

4.2 Blanco monsters

In geen van de geanalyseerde blanco monsters zijn ultrakorte keten PFAS aangetoond boven de rapportagegrenzen. De resultaten van de blanco monsters zijn te vinden in de analysecertificaten in Bijlage 7. Op basis hiervan concluderen we dat er geen sprake is geweest van contaminatie van de genomen grondwatermonsters door de gebruikte monsternamematerialen.

4.3 Referentiepeilbuizen

De volgende referentiepeilbuizen zijn voorafgaand aan de bemonstering geselecteerd:

- 35121 en 35123 langs de Baanhoekweg, ten zuiden en buiten het Chemours-terrein
- 1470 aan de westzijde van het Chemours-terrein, tussen Spuiplaats West en WT (ten westen van de TAR Laydown Area)

Ter plaatse van deze peilbuizen zijn concentraties aan ultrakorte keten PFAS gemeten in de orde van 0,7 tot 1,2 µg/L, vrijwel uitsluitend TFA (zie navolgende Tabel 4.1).

Tabel 4.1 Samenvatting grondwaterconcentraties ultrakorte keten PFAS ter plaatse van referentiepeilbuizen

Peilbuis	Filter (m-mv)	som ultrakorte keten PFAS [$\mu\text{g/L}$]	Samenstelling	
			Hoofbestanddeel	Nevenbestanddeel/ sporen
35121	2,0-3,0	0,67	TFA	-
1470	2,0-3,0	1,14	TFA	PFPrA
35123	1,5-2,0	1,2	TFA	-

Omdat in peilbuis 1470 ook een klein aandeel PFPrA is aangetoond, kan ter plaatse van deze peilbuis een (lichte) beïnvloeding door bedrijfgerelateerde bronnen niet volledig worden uitgesloten. De analysesresultaten van deze peilbuis worden dan ook niet als representatieve referentiewaarden beschouwd.

Op basis van de verkregen analysegegevens van de peilbuizen 35121 en 35123 is een locatiespecifieke achtergrondconcentratie voor TFA vastgesteld van **circa 1 $\mu\text{g/L}$** . Voor de overige ultrakorte keten PFAS gaan we er op basis van deze informatie vanuit dat deze niet boven de rapportagegrens voorkomen en er voor deze stoffen geen sprake is van verhoogde achtergrondconcentraties.

4.4 Verdachte deellocaties

In Tabel 4.2 en Tabel 4.3 zijn de analysesresultaten en de samenstelling voor ultrakorte keten PFAS per deellocatie samengevat voor respectievelijk het grondwater in de ophooglaag (WVP0) en het eerste watervoerende pakket (WVP1). Deze informatie is ook op kaart weergegeven in Bijlage 4.

Tabel 4.2 Samenvatting resultaten ultrakorte keten PFAS, in grondwater ophooglaag (WVP0)

Verdacht Brongebied/ deellocatie	Peilbuis	Filter (m-mv)		Som ultrakorte keten PFAS [$\mu\text{g/L}$]	Samenstelling	
					Hoofbestanddeel	Nevenbestanddeel/ sporen
Chemours Oost (Delrinterrein) FEP	206	1,4-2,4		1,7	TFA	PFPrA, 2,3,3,3-TFPA
	8503	1,7-2,7	(noordzijde)	20,1*	PFPrA	TFA
	70	0,3-2,3	(westzijde)	20,9*		
	1504	2,0-3,0	(westzijde)	15,3		
FLPR-koeltoren	69	0,3-2,3	(westzijde)	72,5	TFA, 2,3,3,3-TFPA	PFPrA
	88	1,5-2,5	(noordzijde)	8,2*	TFA	PFPrA, 2,2,3,3-TFPA
	1036	1,5-2,5	(oostzijde)	7,3		
	41222	1,0-3,0	(westzijde)	6,0		
	41226	0,8-2,8	(oostzijde)	1,1		
	317	3,09-4,09	(noordzijde)	107,4*	TFA	DFA, 2,3,3,3-TFPA, PFPrA
HCFK22 (Freonen)-fabriek	3650	2,5-3,6	(westzijde)	2,9		
	9110	2,0-3,0	(zuidzijde)	5,7	TFA	2,3,3,3-TFPA, PFPrA, 2,2,3,3-TFPA
Loading & blending	1803	1,7-2,7	(noordzijde)	7,8		
	308	3,8-4,8	(noordoostzijde)	6,9	TFA	PFPrA
	1063	1,5-2,5	(noordwestzijde)	5,0		
	5005	1,4-2,4	(zuidoostzijde)	113,5		
	709	0,7-2,7	(noordzijde)	72,7*	DFA	TFA, PFPrA
	86	1,7-2,7	(westzijde)	3,1*	DFA	PFPrA

Verdacht Brongebied/ deellocatie	Peilbuis	Filter (m-mv)		Som ultrakorte keten PFAS [µg/L]	Samenstelling	
Monomerenfabriek (TFE/HFP)	3606	1,5-2,5		5,0	TFA	PFPrA, 2,3,3,3- TFPA, 2,2,3,3-TFPA
Gashouder	305	3,2-4,2	Noordzijde	6,6	TFA	PFPrA, 2,3,3,3- TFPA, 2,2,3,3-TFPA
PPD1	1815	2-3	PPD1 (noordzijde)	224,9*	DFA, TFA	PFPrA
PTFE	1055	1,5-2,5	(oostzijde)	2,5	TFA	PFPrA, 2,3,3,3- TFPA, 2,2,3,3-TFPA
	641	1-2	(westzijde)	11,1*		
	1161	2,0-3,0	(westzijde)	5,2		
	3699	2,5-3,5	(zuidzijde)	14,6	TFA	PFPrA, 2,2,3,3- TFPA, DFA
	594	2-3	(zuidzijde)	27,8*	TFA, 2,3,3,3-TFPA	PFPrA, 2,2,3,3- TFPA, DFA
	605	2,47-3,47	(westzijde)	52,9*	TFA, 2,3,3,3-TFPA	PFPrA, 2,2,3,3- TFPA, DFA
				43,7	TFA, 2,3,3,3-TFPA	PFPrA, 2,2,3,3- TFPA
Thermal Converter	4007	1,8-2,8	(zuidzijde)	3,8*	TFA	PFPrA, 2,2,3,3- TFPA,
	847	2,5-3,5		87,0*	2,3,3,3-TFPA, PFPrA	2,2,3,3-TFPA, TFA, DFA
Overige terreindelen	316	2,06-3,06		52,2*	TFA, DFA	PFPrA
	537	2,2-3,2		15,6*	TFA	PFPrA, 2,3,3,3- TFPA, 2,2,3,3-TFPA
GUM (Viton/ APA)	893	2,0-3,0		7,5	TFA, 2,3,3,3-TFPA	PFPrA, 2,2,3,3- TFPA
				2,9*		
WT	834	2,0-3,0		19,2	2,3,3,3-TFPA, TFA	PFPrA
	993	1,0-3,0		8,4		
	3484	2,0-3,0		1,2	TFA	PFPrA

* In het kader van PTFE Blastbarricademonitoring in november 2025 (her)bemonsterd

Tabel 4.3 Samenvatting resultaten ultrakorte keten PFAS, grondwater 1e watervoerende pakket (WVP1)

Brongebied/ deellocatie	Peilbuis	Filter (m- mv)	Som ultrakorte keten PFAS [µg/L]	Samenstelling	
				Hoofdbestanddeel	Nevenbestanddeel/ sporen
Chemours Oost	1268	21,00-22,00	0,65	TFA	2,2,3,3-TFPA, PFPrA
	2103	22,75-23,05	5,81		
	10230	26,30-27,30	3,38		
Chemours Zuid	10	21,47-22,47	4,93	TFA, 2,3,3,3-TFPA	PFPrA, 2,2,3,3-TFPA
	1003	26,71-27,71	<RG		
FLPR koeltoren	1005	26,50-27,50	1,9	TFA	
Ten zuiden van HCFK22 (Freonen)-fabriek	1006	16,07-17,07	42,04	DFA, TFA	2,3,3,3-TFPA, PFPrA, 2,2,3,3-TFPA, PFES
	1006	25,96-26,96	223,9 (218,9)*		
WT	10720	25,5-26,5	1,2	TFA	

*pb 1006 (25,96-26,96) is in duplo bemonsterd en geanalyseerd

< RG: lager dan rapportagegrenzen

Hieruit blijkt samenvattend het volgende:

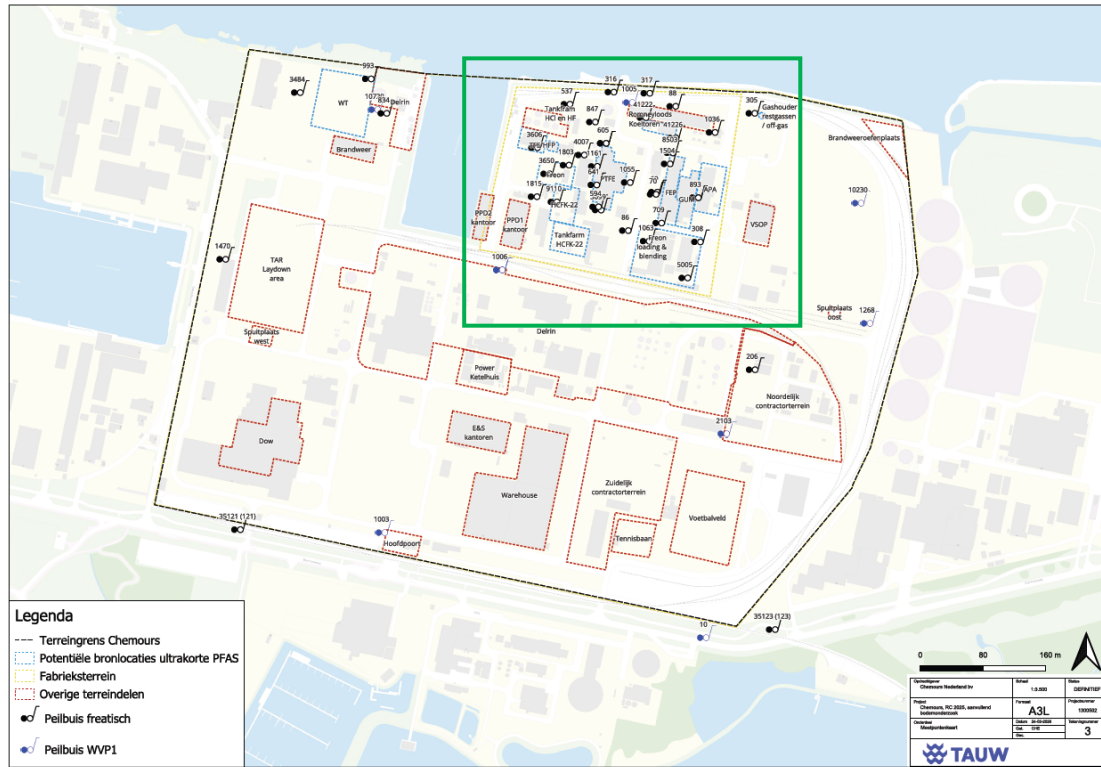
- De concentraties aan ultrakorte keten PFAS (som) variëren in het grondwater in de ophooglaag sterk, van circa 1 µg/L tot maximaal 225 µg/L (ten westen van de Freonen tankfarm, PPD1 in de nabijheid van het gecombineerde procesriool van de Freonen- en monomerenfabrieken)
- In het WVP1 variëren de concentraties ultrakorte keten PFAS (som) van < rapportagegrens tot plaatselijk 5,81 µg/L. Ter plaatse van peilbuis 1006 is een hogere concentratie van 220 µg/L som ultrakorte keten PFAS aangetoond
- De hoogste aangetoonde somconcentraties ultrakorte keten PFAS in zowel WVP0 als in WVP1 worden voor het merendeel door DFA veroorzaakt
- Ter plaatse van en rondom de verdachte deellocaties worden concentraties ultrakorte keten PFAS ruimschoots boven het achtergrondniveau van ~1 µg/L aangetoond
- Ter plaatse van het merendeel van de peilbuizen in WVP0 en WVP1 waar TFA is aangetoond liggen de concentraties boven de indicatieve drinkwaterrichtwaarde van 2,2 µg/l
- De gehanteerde humane risicogrenzen (INEV-waarden, zie voorgaande tabel 2.5) voor individuele ultrakorte keten PFAS (laagste waarde: 860 µg/L voor TFPA (2,3,3,3-TFPA en 2,2,3,3-TFPA) en PFPrA) worden ter plaatse van de bemonsterde peilbuizen in WVP0 en WVP1 niet overschreden

5 Interpretatie

Op basis van de meetgegevens is een beïnvloeding van het grondwater in de ophooglaag (WVP0) en het eerste watervoerende pakket (WVP1) door ultrakorte keten PFAS aangetoond. Variërende concentraties en samenstelling van ultrakorte keten PFAS-verbindingen duiden op verschillende bronzones en oorzaken. Navolgend wordt de verontreinigingssituatie per onderzocht terreindeel samenvattend beschreven.

5.1 Freatisch grondwater, fabrieksterrein Chemours-terrein Oost

Het fabrieksterrein omvat de fabrieken ten oosten van de Insteekhaven (HCFK22/Freonen inclusief tankfarm, TFE/HFP, PTFE, FEP, voormalige GUM en APA), de Freon loading & blending-locatie en de de Thermal Converter en FLPR-koeltoren op het noordelijk terreindeel (zie Bijlage 3 en Figuur 5.1).



Figuur 5.1 Ligging fabrieksterrein en fabrieken ten oosten van de Insteekhaven (groene contour, zie ook Bijlage 3)

TFA komt ter plaatse van alle terreindelen in meer of mindere mate (veelal boven de achtergrondconcentratie) voor. Op basis van verschillen in de aandelen van overige ultrakorte keten PFAS in de samenstelling (fingerprint) kunnen minimaal vier afzonderlijke verontreinigingen met ultrakorte keten PFAS worden onderscheiden:

1. Verontreiniging met duidelijk aandeel PFPrA

De verontreiniging waarbij PFPrA een duidelijk aandeel heeft worden gevonden op de volgende locaties:

- De loading & blending kan als duidelijk brongebied worden beschouwd, met maximale concentraties van 29 µg/L PFPrA en 83 µg/L TFA bij peilbuis 5005
- PFPrA is ook aanwezig ten westen van de FEP-fabriek (peilbuizen 70, 1504, 8503; bijna uitsluitend PFPrA) en ten noorden van de PTFE-fabriek, rond de Thermal Converter (peilbuis 605 en 847)
- Daarnaast zijn diffuus sporen van PFPrA aangetoond ter plaatse van alle deellocaties binnen het fabrieksterrein Chemours-terrein Oost tot aan het noordelijke contractorterrein ten zuiden van de loading & blending (peilbuis 206)

Belangrijkste mogelijke oorzaken zijn:

- Omzetting van de koudemiddelen (met name HFK-134a, HFO 1234yf en HFK-227ea, zie voorgaande tabel 2.3) naar TFA en PFPrA ter plaatse van de afdeling loading & blending. Deze omzetting is aangetoond voor luchtemissies (zie paragraaf 2.2), maar mogelijk is een deel via oplossingsprocessen in de bodem terechtgekomen
- Omzettingsproducten van HFPO-DA, waarvan hoge concentraties (meerdere duizenden µg/L) zijn aangetoond bij de FEP- en PTFE-fabriek

2. Verontreiniging met duidelijk aandeel DFA

De verontreiniging waarbij DFA een duidelijk aandeel heeft worden gevonden op de volgende locaties:

- De hoogste gemeten concentraties aan ultrakorte keten PFAS in WVP0 zijn aangetoond in peilbuis 1815 ten westen van de tankfarm, nabij het procesriool van de Freonen-fabriek met circa 225 µg/L, waarbij DFA domineert. DFA domineert ook in peilbuis 709, ten zuiden van de FEP-fabriek
- Duidelijke aandelen DFA (circa 25 %) zijn eveneens aangetoond aan de noordoever, ten noorden van de koeltorens en de Thermal Converter
- De zones met hoge DFA-concentraties vallen deels binnen de contour

Belangrijkste mogelijke oorzaken zijn:

- Peilbuis 1815:
 - DFA wordt beschouwd als een (mogelijk) afbraakproduct van de omzetting van 113/1113 (zie paragraaf 2.2 en Figuur 5.3). In deze peilbuis is in 2020 een sterk verhoogde concentratie Freon 1113 (9.300 µg/l) aangetoond (zie ook Figuur 5.3)
 - Daarnaast ligt deze peilbuis nabij het gecombineerde procesriool van de Freonen- en monomerenfabrieken. In deze fabrieken kan DFA worden gevormd als bijproduct
- Peilbuis 709:
 - Bijproduct gevormd bij onvolledige verbranding van afgassen in de Thermal Converter van de FEP-fabriek
 - Mogelijk dat DFA hier ook gerelateerd is aan de omzetting van Freonen 113/1113 (zie paragraaf 2.2 en Figuur 5.3). In deze peilbuis is in 2019 een verhoogde concentratie Freon 1113 (360 µg/l) aangetoond

3. Verontreiniging met duidelijk aandeel 2,3,3,3-TFPA

De verontreiniging waarbij 2,3,3,3-TFPA een duidelijk aandeel heeft worden gevonden op de volgende locaties:

- Vermoedelijke brongebieden liggen rond de Thermal Converter, PTFE- en FEP-fabriek en de koeltoren, met maximale 2,3,3,3-TFPA concentraties bij peilbuis 847 (Thermal Converter, 40 µg/L; circa 50 % van het totaal), peilbuis 605 (noordzijde PTFE-fabriek, 16 µg/L circa 37 % van het totaal) en peilbuis 69 (westzijde FEP-fabriek, 34 µg/L; circa 50 % van het totaal)
- Diffuus zijn ter plaatse van alle onderzochte deellocaties binnen het Chemours-terrein Oost sporen van 2,3,3,3-TFPA aangetoond
- De hoogste concentraties 2,3,3,3-TFPA overlappen ruimtelijk met zones met hoge PFOA- en HFPO-DA concentraties rond de FEP- en PTFE-fabriek

Uit het vooronderzoek volgt dat 2,3,3,3-TFPA gevormd kan worden als bijproduct in de PTFE, FEP, GUM en APA fabrieken en in de hieraan gerelateerde Thermal Converters. Op basis van de beschikbare gegevens lijkt er inderdaad een ruimtelijke verband tussen de aangetoonde concentraties en deze bronnen al kunnen de aangetoonde verontreinigingen met 2,3,3,3-TFPA niet in detail worden gekoppeld aan een specifiek bedrijfsproces of een specifieke verspreidingsroute.

4. Verontreiniging met aandelen 2,2,3,3-TFPA

De verontreiniging waarbij 2,2,3,3-TFPA een duidelijk aandeel heeft worden gevonden op de volgende locaties:

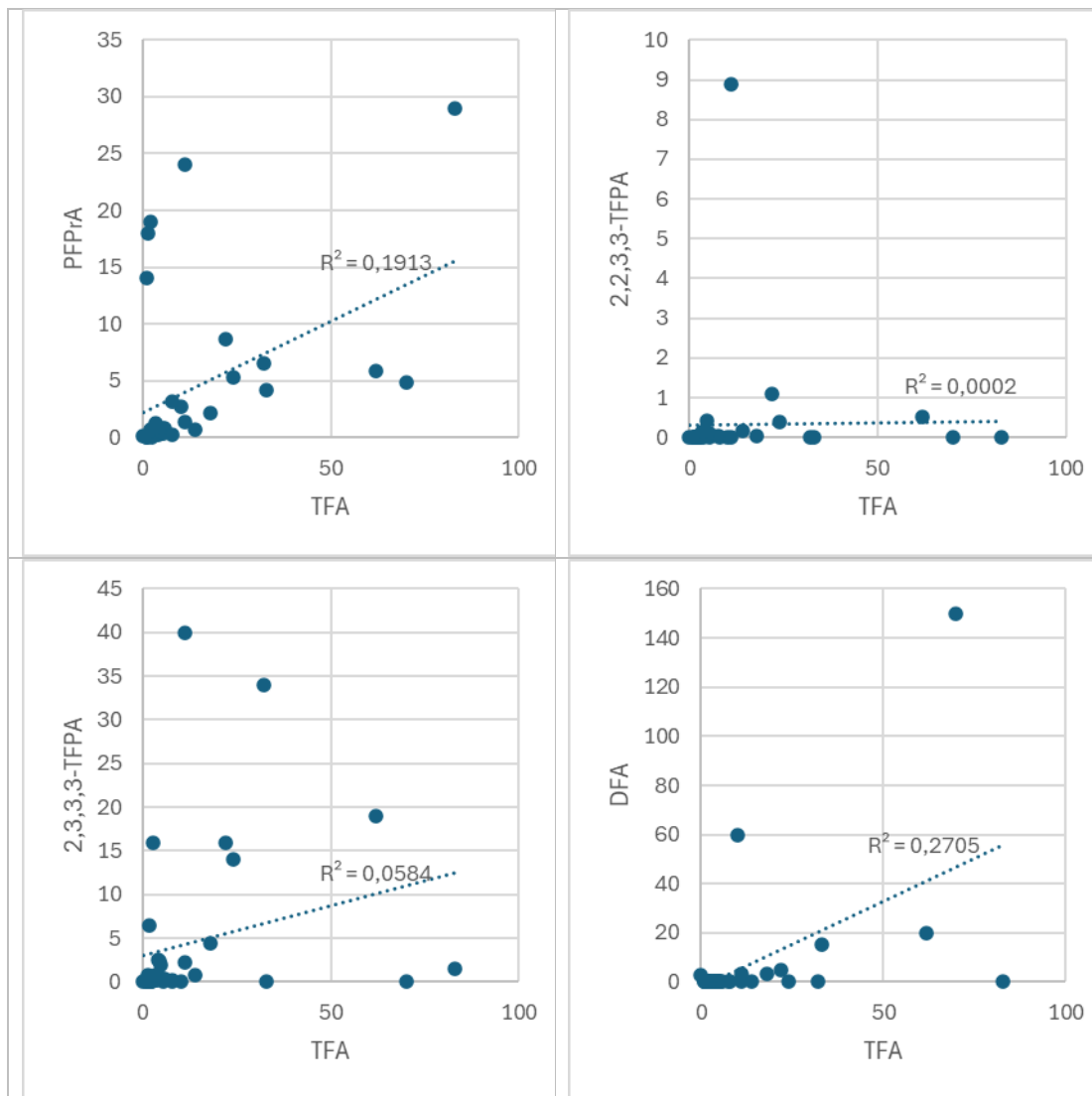
- Slechts zeer lokaal worden sporen 2,2,3,3-TFPA aangetoond (maximale concentratie bij peilbuis 847 ten noorden van de Thermal Converter; 8,9 µg/L; circa 10 % van het totaal)
- Ter plaatse van overige locaties binnen het Chemours-terrein Oost zijn alleen sporen aangetoond (maximaal 0,51 µg/L; <5 % aandeel)

Deze verontreinigingen met 2,2,3,3-TFPA kunnen op basis van de beschikbare gegevens niet duidelijk aan specifieke processen of verspreidingsroutes worden gekoppeld

5.1.1 Overige ultrakorte keten PFAS

TFMS, PFES en PFPrS zijn op het fabrieksterrein in WVP0 niet boven de rapportagegrens aangetoond in het grondwater.

In Figuur 5.1 zijn voor WVP0 binnen het fabrieksterrein de gemeten TFA-concentraties per peilbuis uitgezet tegen de concentraties van andere ultrakorte keten PFAS, en zijn 2,2,3,3-TFPA en 2,3,3,3-TFPA onderling vergeleken.



Figuur 5.2 Correlatie tussen TFA en overige ultrakorte keten PFAS en relatie 2,2,3,3 TFPA met 2,2,3,3 TFPA in het freatische grondwater, concentraties in µg/L

Uit figuur 5.1 blijkt een lichte ruimtelijke samenhang tussen TFA en PFPPrA en TFA en DFA, wat wijst op vergelijkbare verontreinigingsbronnen en verspreidingsprocessen. De parameters 2,2,3,3-TFPA en 2,3,3,3-TFPA correleren niet direct met TFA. De oorzaken van deze twee TFPA-verontreinigingen kunnen op basis van de huidige gegevens niet direct worden gekoppeld aan specifieke bedrijfsactiviteiten of verspreidingsroutes.

5.2 Grondwater WVP0, WT-terrein

Er zijn twee peilbuizen ten noordoosten van het WT-terrein onderzocht op ultrakorte keten PFAS (993 en 834) en één peilbuis aan de westzijde (3484).

In het noordoosten van het WT-terrein zijn verhoogde concentraties ultrakorte keten PFAS aangetoond, met maximaal circa 19 µg/L som ultrakorte keten PFAS (peilbuis 834). De samenstelling wordt gedomineerd door 2,3,3,3-TFPA (16 µg/L; aandeel circa 85 %). Daarnaast zijn TFA (maximaal 2,8 µg/L) en sporen van PFPPrA aangetoond.

Op het WT-terrein wordt afvalwater gezuiverd afkomstig van de PTFE-, FEP-, GUM-, APA- en de HCFK22/Freonen-fabrieken van Chemours welke zijn gelegen ten oosten van de insteekhaven. Daarnaast bevindt zich aan de oostzijde leidingwerk van Delrin langs de insteekhaven.

De aangetoonde ultrakorte keten PFAS in het freatisch grondwater ter plaatse van de WT komen goed overeen met de parameters die lokaal bij de HCFK22/Freonen-fabriek en de FEP- en PTFE fabrieken zijn aangetoond (bijvoorbeeld peilbuizen 1803, 69 en 605). Tegelijkertijd zijn er duidelijke verschillen met de verontreinigingssituatie ten oosten van de insteekhaven. Ter plaatse van de WT is namelijk sprake van een aanzienlijk hoger aandeel 2,3,3,3-TFPA (tot circa 85 % van het totaal, terwijl aan de oostzijde van de insteekhaven het aandeel circa 30 – 50 % van het totaal betreft).

De oorzaak van de verontreiniging kan op basis van de huidige informatie niet eenduidig worden gerelateerd aan bekende bedrijfsactiviteiten of een specifiek brongebied.

Aan de westzijde van het WT-terrein (peilbuis 3484) zijn de concentraties beduidend lager. Hier liggen de concentraties (TFA = 1,1 µg/L; PFPrA = 0,09 µg/L) ultrakorte keten PFAS op achtergrond-/referentieniveau.

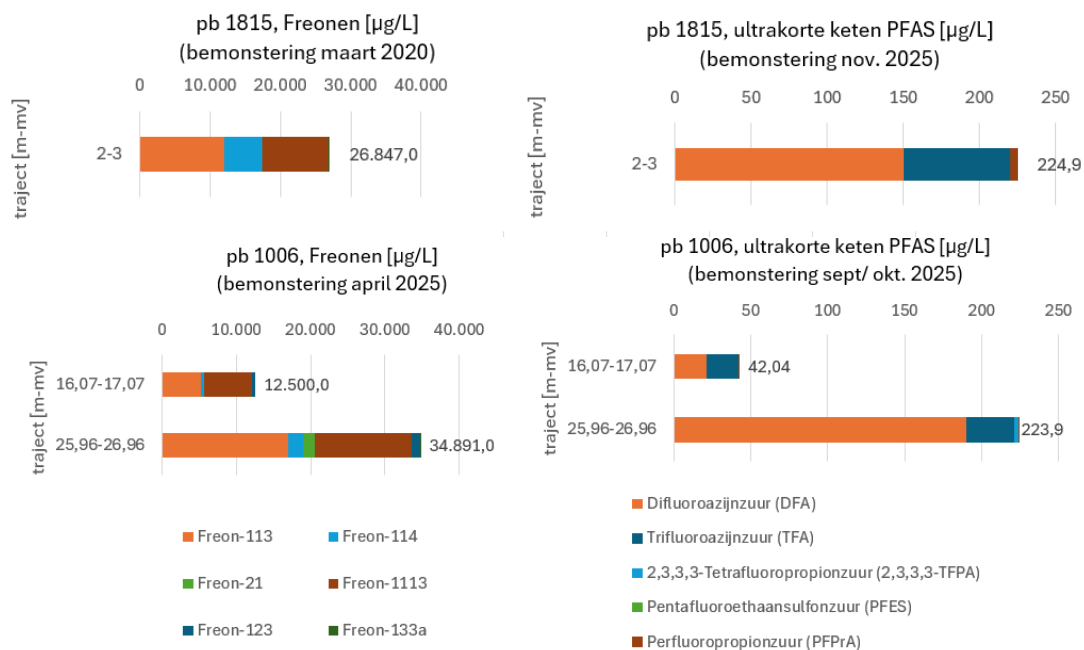
5.3 Eerste watervoerende pakket (WVP1)

Uit de onderzoeksresultaten (paragraaf 4.4 en Bijlage 4) volgt op hoofdlijnen dat:

- Ter plaatse van het WT-terrein en de noordelijke terreingrens van het fabrieksterrein ten oosten van de insteekhaven maximaal een zeer lichte beïnvloeding door ultrakorte keten PFAS is aangetoond (som ultrakorte keten PFAS maximaal 1,9 µg/L), met TFA als enige parameter boven de rapportagegrens
- Ter plaatse van het zuidelijk deel van de locatie, ter hoogte van de hoofdpoot zijn geen ultrakorte keten PFAS aangetoond
- Langs de oostgrens, richting de Baanhoekweg ten zuidoosten van het Chemours-terrein, zijn ultrakorte keten PFAS licht verhoogd aangetoond (circa 5 µg/L; peilbuis10). Naast TFA zijn hier tevens verhoogde concentraties 2,3,3,3-TFPA en een zeer lichte verhoogde concentratie 2,2,3,3-TFPA aangetoond
- De samenstelling van ultrakorte keten PFAS in het 1^e watervoerende pakket komt overeen met die in het freatische grondwater ter plaatse van de PTFE- en FEP-fabrieken (met name TFA en aanwezigheid van 2,3,3,3-TFPA en sporen PFPrA)
- Op basis van het steekproefsgewijze onderzoek komt de verspreiding van ultrakorte keten PFAS in het 1^e WVP grotendeels overeen met de PFOA-verontreiniging die zich vanuit de fluoropolymeren/elastomeren fabrieksarea in de richting van de GBS aan de zuidkant van het Chemours-terrein heeft verplaatst (zie bijlage 4)

De hoogste concentraties som ultrakorte keten PFAS in het WVP 1 zijn ten zuidwesten van de HCFK-22-fabriek aangetoond (circa 220 µg/L). Fingerprint en concentratieniveau komen goed overeen met de verontreinigingssituatie ter plaatse van peilbuis 1815 in WVP0 ten zuidwesten van de Freonen-fabriek, waarbij het aandeel DFA nog verder is toegenomen. Ook hier valt het volgende te constateren:

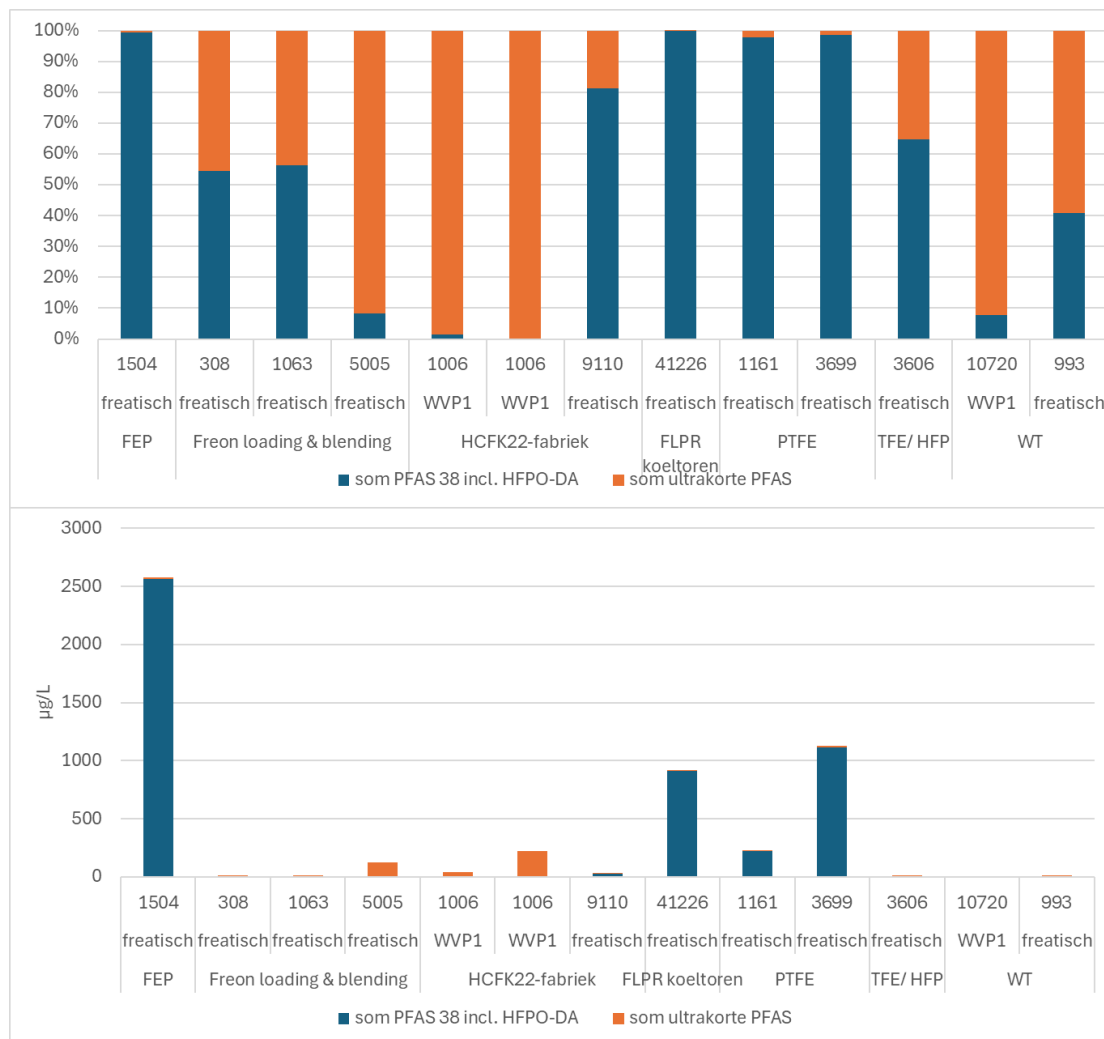
- De locatie met de hoogste DFA-concentratie vertoont ruimtelijke overlap met de bekende Freonen-pluim in het 1^e Watervoerende pakket (WVP1) (zie Bijlage 4)
- DFA vermoedelijk kan worden beschouwd als een afbraakproduct van de omzetting van Freonen 113/1113 (zie paragraaf 2.2). Deze invloed is in Figuur 5.3 duidelijk zichtbaar. In zowel WVP0 (peilbuis 1815) en WVP1 (10016) is sprake van een duidelijke relatie tussen het de Freon 113/1113 concentraties en de DFA-concentraties
- De verhoogde concentraties TFA zijn minder specifiek en kunnen mogelijk (ook) worden gerelateerd aan verspreiding vanuit andere terreindelen op het noordoostelijke deel van het Chemours-terrein (PTFE, FEP of loading & blending), waarbij de verspreiding vermoedelijk overeenkomt met de aanwezige PFOA-verontreiniging



Figuur 5.3 Diepteprofiel verontreinigingssituatie Freonen en ultrakorte keten PFAS ter plaatse van peilbuis 1815 (WVP0) en 1006 (WVP1) (actuele meetwaarden)

5.4 Ultrakorte keten PFAS en PFAS (38) en HFPO-DA

In Figuur 5.3 zijn de concentraties som ultrakorte keten PFAS vergeleken met de (eerder) gemeten concentraties van de som PFAS (incl. HFPO-DA) voor de peilbuizen waarin beide groepen volledig zijn onderzocht.



Figuur 5.4 Concentraties voor som PFAS 38 incl. HFPO-DA en som ultrakorte keten in verschillende verdachte bronlocaties, freatisch grondwater en 1^e WVP, onderzoeksperiode 2020-2025 voor PFAS 38 incl. HFPO-DA (meest recente meting per peilbuis) en sept./okt. 2025 voor ultrakorte ketens

Op basis van de peilbuizen met de hoogste concentraties blijkt het volgende:

- Er zijn gebieden waar de PFAS-verontreiniging in het grondwater voornamelijk bestaat uit PFAS 38 (incl. HFPO-DA), terwijl het aandeel ultrakorte keten PFAS verwaarloosbaar is (< 3 %). Dit betreft met name de terreindelen FEP, PTFE en de FLPR-koeltorens
- Er zijn gebieden waar PFAS 38 (inclusief HFPO-DA) nauwelijks voorkomen, maar waar een aanzienlijk deel of zelfs vrijwel uitsluitend ultrakorte keten PFAS zijn aangetoond. Dit geldt voor het terreindeel loading & blending (ultrakorte keten PFAS circa 50 – 90 %), de Freonen-pluim in het 1^e watervoerende pakket (WVP1) ten zuiden van de HCFK22/Freon-fabriek (ultrakorte keten PFAS > 95 %).

- Tussen de brongebieden maar ook binnen de brongebieden variëren de verhoudingen ultrakorte keten PFAS en PFAS38 (inclusief HFPO-DA) sterk. De verschillen hangen vermoedelijk samen met een heterogene bodemopbouw en verschillen in grondwaterstroming in de ophooglaag (WVP0) en daarmee samenhangende verschillen in verspreidingssnelheid/richting

5.5 Samenvatting verontreinigingssituatie

Ophooglaag (WVP0)

In het grondwater in de ophooglaag wordt de achtergrondconcentratie voor TFA (circa 1 µg/l) ter plaatse van de verdachte deellocaties (WT, PTFE, FEP, GUM en gashouder) veelal met een factor 5–20 overschreden. De aangetoonde concentraties TFA liggen in veel gevallen boven de indicatieve drinkwaterrichtwaarde (2,2 µg/l) maar de indicatieve humane risicogrenzen (INEV-waarden) voor ultrakorte keten PFAS worden in WVP0 nergens overschreden

De samenstelling (verhouding tussen verschillende ultrakorte keten PFAS) varieert. TFA is overal aanwezig. Plaatselijk worden daarnaast met name PFPrA, 2,3,3,3-TFPA en in minder mate 2,2,3,3 TFPA aangetoond. De samenstelling per fabrieksonderdeel/verdachte locatie is daarbij vrij specifiek.

Ter plaatse van Loading & Blending (pb 5005), de koeltoren (pb 317) en ten westen van de tankfarm (pb 1815) liggen de TFA-concentraties ongeveer 60–100 keer hoger dan de diffuse achtergrondwaarde.

Bij Loading & Blending worden ook de hoogste PFPrA-concentraties aangetoond (29 µg/L; aandeel circa 25 % in de fingerprint). Ten westen van de FEP is een nog groter aandeel PFPrA vastgesteld (circa 95 % van som ultrakorteketens PFAS), maar met iets lagere concentraties (maximaal 19 µg/L).

Binnen de contouren van de Freonen-verontreiniging met name nabij de oever van de Beneden-Merwede (pb 316 en 317), nabij de Thermal Converter (pb 847 en 605) en ten westen van de Freonen-fabriek (pb 1815) en ten zuiden van de FEP-fabriek is een duidelijk aandeel DFA in de fingerprint aanwezig (circa 20 – 83 %). Op basis van de beschikbare voorinformatie en beschikbare literatuur wordt aangenomen dat de lokaal verhoogde DFA-concentraties vooral te relateren zijn aan de afbraak van de aanwezige Freonen-verontreiniging (omzetting Freon 1113) maar kan plaatselijk ook de vorming van DFA als bijproduct in het polymerisatieproces (bijvoorbeeld bij de FEP) of bij de thermische naverbranding (Thermal Converter nabij PTFE en thermal converter nabij FEP) een rol spelen.

Ter plaatse van de WT is sprake van een opvallend groot aandeel 2,3,3,3-TFPA (tot 85 %).

1^e watervoerende pakket (WVP1)

In het 1^e watervoerende pakket (WVP1) worden eveneens verhoogde concentraties (3–5 x achtergrondconcentratie) aangetoond, vooral ter plaatse van het oostelijke terreindeel tussen de fabrieken in het noordoosten en het GBS in het zuiden, wat overeenkomt met de aanwezige PFOA-verontreiniging in het grondwater van WVP1. Het betreft hoofdzakelijk TFA. Plaatselijk is daarnaast ook 2,3,3,3-TFPA aangetoond.

Ten zuiden van de HCFK22-fabriek zijn binnen de bekende Freonen-verontreinigingscontour sterk verhoogde concentraties DFA aangetroffen. Vermoedelijk zijn deze verhoogde concentraties DFA, net als in de ophooglaag (WVP0, vermoedelijk te relateren aan de afbraak van de aanwezige Freonen-verontreiniging (omzetting van Freon 1113) in WVP1.

De indicatieve humane risicogrenzen (INEV-waarden) voor ultrakorte keten PFAS worden in WVP1 nergens overschreden.

5.6 Resumé: beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de verkregen resultaten is inzicht verkregen in de aanwezigheid van ultrakorte keten PFAS in het grondwater in de ophooglaag (WVP0) en het 1^e watervoerende pakket (WVP1) op het bedrijfsterrein van Chemours. Er is hierbij inzicht verkregen in de verontreinigingssituatie ter plaatse van verdachte bron/deellocaties en daarnaast is ook een beeld verkregen van de diffuse aanwezigheid van deze verbindingen.

Navolgend wordt ingegaan op de vooraf gestelde onderzoeksvragen:

- Wat zijn (mogelijke) puntbronnen voor ultrakorte keten PFAS?
- Waar bevinden zich de meest verontreinigde deelgebieden met ultrakorte keten PFAS op de locatie?
- In welke periode zijn de verontreinigingen ontstaan?
- Heeft er verspreiding van ultrakorte keten PFAS naar het eerste watervoerende pakket plaatsgevonden?

Wat zijn (mogelijke) puntbronnen voor ultrakorte keten PFAS?

Op basis van de volgende bronnen is inzicht verkregen in mogelijke (punt)bronnen voor ultrakorte keten PFAS:

1. Informatie over het voorkomen van ultrakorte keten PFAS in directe en indirecte lozingen²³ (van proces-/hemelwaterstromen) van Chemours
2. Beschrijvingen van productieprocessen uit onder meer de aanvraag van de revisievergunning van Chemours
3. Wetenschappelijke literatuur (zie bijlage 2 voor een overzicht van de geraadpleegde bronnen)
4. Interview met de technische afdeling (procesengineers) van Chemours

Ultrakorte keten PFAS binnen het onderzoeksgebied zijn met name te relateren aan:

- Inbreng via PFAS-houdend proces- of afvalwater fluoropolymeren en elastomerenproductie
 - Dit betreft lekkages of calamiteiten waarbij PFOA, HFPO-DA en nevenverontreinigingen waaronder ultrakorte keten PFAS in de bodem zijn terechtgekomen
- Secundaire verontreiniging door omzetting/afbraak van koudemiddelen (CFK, HCFK, HFK, HFO et cetera) ter plaatse van de afdeling loading & blending:
 - Dit betreft sommige Freonen en met name de nieuwere koudemiddelen HFK-134a, HFO 1234yf, HFK-4310mee (Vertrel™) en HFK-227ea waarbij ultrakorte keten PFAS als afbraak-/omzettingsproducten ontstaan

²³ Toelichting jaarvrachten PFAS in directe en indirecte lozingen en mogelijke aanvullende emissiereducties, Witteveen+Bos, referentie 140225-TCN-PFAS-reductie, d.d. 31 december 2024

Daarnaast kunnen ultrakorte keten PFAS via atmosferische depositie (niet enkel aan Chemours te relateren) op de locatie terechtkomen en vervolgens via hemelwater worden verspreid (zie paragraaf 2.3). Deze diffuse vracht via hemelwater betreft echter naar verwachting een aanzienlijk kleinere verontreinigingsvracht dan de verontreinigingen welke gerelateerd zijn aan puntbronnen.

Op basis van alle beschikbare informatie zijn de volgende meest verdachte (punt)bronnen vastgesteld:

- WT
- HCFC-22 fabriek (inclusief tankfarm)
- TFE, HFP-monomerenfabriek
- Fluoropolymerenfabrieken:
 - PTFE-fabriek
 - FEP fabriek
- Thermal Converter
- Fluorelastomerenfabrieken:
 - GUM
 - APA
- Afdeling loading & blending
- FLPR-koeltoren
- Gashouder restgassen/-off-gas PTFE/GUM/APA

Waar bevinden zich de meest verontreinigde deelgebieden met ultrakorte keten PFAS op de locatie?

Op basis van het onderhavige onderzoek zijn in de ophooglaag op hoofdlijnen zes verschillende brongebieden met karakteristieke samenstellingen van ultrakorte keten PFAS en de hoogste concentraties ultrakorte keten PFAS vastgesteld. Deze gebieden zijn onder te verdelen in navolgende twee categorieën:

1. Brongebieden gerelateerd aan productie van HCFC-22, monomeren en fluoropolymeren-/elastomeren en bijbehorende verwerking afvalstromen (afvalwater, restgassen en off-gas)

Deze verontreinigingen bestaan naast TFA ook uit 2,3,3,3-TFPA en/of 2,2,3,3-TFPA. Als belangrijkste brongebieden worden beschouwd:

- Het terrein rondom en tussen de PTFE- en FEP-fabriek– met karakteristiek aandeel 2,3,3,3-TFPA
 - Ter plaatse van de FLPR-koeltoren, TFE/HFP-area en GUM zijn vergelijkbare samenstellingen van ultrakorte keten PFAS aangetoond maar is sprake van beduidend (factor 5 - 10) lagere concentraties. Het is onbekend of de verontreinigingen ter plaatse door aanvullende bronnen of horizontale verspreiding van grondwater wordt veroorzaakt
- Het WT-terrein en de HCFC-22 (Freonen)-fabriek– met een hoog karakteristiek aandeel 2,3,3,3-TFPA
- Het terrein rond de HCFC-22 (Freonen)-fabriek– met karakteristiek aandeel 2,2,3,3-TFPA en aan de zuidzijde DFA
- Daarnaast zijn verhoogde waarden aangetoond bij de gashouder van restgassen/ off-gas van de PTFE/GUM/APA nabij de noordelijke terreingrens

2. Secundaire verontreiniging door omzetting van Freonen en andere koudemiddelen

Deze verontreinigingen onderscheiden zich door karakteristieke omzettings-/afbraakproducten:

- DFA:
 - Afbraak van Freonen 113/1113). Belangrijkste vermoedelijke bron: HCFC22-fabriek met de Freonen-pluim tot in het 1^e watervoerende pakket (WVP1)
 - Vorming DFA als bijproduct in polymerisatieproces of bij naverbranding van restgassen in de Thermal Converters
- PFPrA en TFA (vermoedelijke afbraak van nieuwe generatie koudemiddelen zoals HFK-134a, HFO 1234yf, HFK-4310mee (Vertrel™) en HFK-227ea)
 - Belangrijkste vermoedelijke bron: loading & blending-area

In welke periode zijn de verontreinigingen ontstaan?

Er zijn geen specifieke incidenten met ultrakorte keten PFAS bekend waardoor aanwezige verontreinigingen niet in detail kunnen worden gedateerd.

Omdat de ultrakorte keten PFAS in het productieproces van een aantal fabrieken (HCFC-22, TFE/HFP, PTFE, FEP, GUM) en/of bij de omzetting van Freonen/nieuwere generaties koudemiddelen ter plaatse van de loading & blending gevormd zijn, wordt aangenomen dat de verontreinigingen vanaf het begin van de activiteiten ter plaatse kunnen zijn ontstaan. Van voornoemde locaties zijn de activiteiten ter plaatse van de HCFC-22/Freon-fabriek, en loading & blending in 1965 gestart. Daarom wordt aangehouden dat de aangetoonde verontreinigingen met ultrakorte keten PFAS in de periode 1965 – heden (kunnen) zijn ontstaan. Op basis van de huidige gegevens kan niet worden vastgesteld of het merendeel van de verontreinigingen voor of na 1987 is ontstaan.

Heeft er verspreiding van ultrakorte keten PFAS naar het eerste watervoerende pakket plaatsgevonden?

In het 1^e watervoerende pakket (WVP1) worden net als in de ophooglaag (WVP0) eveneens verhoogde concentraties (3–5 x achtergrondconcentratie) aangetoond, vooral ter plaatse van het oostelijke terreindeel tussen de fabrieken in het noordoosten en de GBS in het zuiden. De horizontale verspreiding lijkt overeenkomstig de reeds bekende PFOA-verontreiniging. Op basis van de beschikbare informatie wordt aangenomen dat deze verontreinigingen in het 1^e watervoerende pakket zijn ontstaan door verticale verspreiding vanuit de ophooglaag. De in het 1^e watervoerende pakket aangetoonde verontreiniging met ultrakorte keten PFAS bestaat hoofdzakelijk uit TFA. Plaatselijk is daarnaast ook 2,3,3,3-TFPA en PFPrA aangetoond. De maximale grondwaterconcentraties (som ultrakorte keten PFAS) in het 1^e watervoerende pakket liggen circa een factor 20 lager dan in de ophooglaag.

Ten zuiden van de HCFC22-fabriek is binnen de bekende Freonen-verontreinigingscontour plaatselijk een sterk verhoogde concentratie DFA aangetroffen (boven- en onder in het eerste watervoerende pakket). De locatie van de aangetoonde DFA-verontreiniging vertoont ruimtelijke overlap met de bekende Freonen-verontreinigingen in de ophooglaag (WVP0) en in het eerste watervoerende pakket (WVP1). Op basis van het verticale verontreinigingsprofiel tussen WVP0 en WVP1 is het aannemelijk dat de DFA-verontreiniging in WVP 1 is ontstaan door:

- Verticale verspreiding vanuit WVP0, nadat DFA als afbraakproduct van de aanwezige Freonen-verontreiniging (vermoedelijke omzetting van Freon 113/1113) is gevormd of plaatselijk als bijproduct in het grondwater terecht kwam; en

- Anaerobe afbraak van Freonen in WVP1 (vermoedelijke omzetting Freon 113/1113, op basis van beschikbare literatuur).

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Op basis van de verkregen resultaten is inzicht verkregen in het voorkomen van verontreinigingen met ultrakorte keten PFAS in het freatisch grondwater in de ophooglaag (WVP0) en het 1^e watervoerende pakket (WVP1) op het bedrijfsterrein van Chemours. Er is hierbij inzicht verkregen in de verontreinigingssituatie ter plaatse van verdachte bron/deellocaties en daarnaast is ook een beeld verkregen van de diffuse aanwezigheid van deze verbindingen.

De vastgestelde verontreinigingssituatie met ultrakorte keten PFAS is samengevat in onderstaande tabel 6.1.

Tabel 6.1 Samenvatting verontreinigingssituatie ultrakorte keten PFAS in grondwater

Deellocaties	Som ultrakorte keten PFAS (µg/l)	TFA (% van totaal ultrakorte keten PFAS)	Overige ultrakorte keten PFAS (% van totaal ultrakorte keten PFAS)
Ophooglaag (WVP0)			
WT	1,2 – 19,2	1,1- 2,8 AC* (ca. 15 %)	2,3,3,3-TFPA (tot ca. 85 %)
HCFK-22, TFE/HFP, PTFE, FEP, GUM, Thermal Converter en gashouder	2,5 – 87	5 – 20 x AC* (ca. 20-90 %)	PFPrA, 2,3,3,3-TFPA en/of 2,2,3,3 TFPA in wisselende aandelen (samen ca. 10-60 %)
Loading & Blending	5 – 113,5	5 – 100 x AC* (ca. 75 %)	PFPrA (ca. 25 %)
Ten zuidwesten van HCFK-22	225	70 x AC* (ca. 30 %)	DFA (ca. 70 %)
Zuidzijde FEP	72,7	10 x AC* (ca. 15 %)	DFA (ca. 80 %)
Oever Beneden-Merwede	52 – 107	30 - 60 x AC* (ca. 60 %)	DFA (ca. 20-30 %) 2,3,3,3-TFPA (tot 20 %) PFPrA (ca. 5 %)
1^e watervoerende pakket (WVP1)			
WT en noordelijke terreingrens	1,2	1,2 µg/l (100 %)	< RG
Ten zuiden van HCFK-22/Freonen-fabriek (binnen Freonen-verontreiniging)	42 - 224	21 – 36 µg/l (ca. 25 %)	DFA (75 %) max. Concentratie 190 µg/l
Noordoostelijke terreingrens	0,7 – 3,4	0,7 – 2,4 µg/l (ca. 75 %)	PFPrA, 2,3,3,3-TFPA (samen max 25%)

Deellocaties	Som ultrakorte keten PFAS (µg/l)	TFA (% van totaal ultrakorte keten PFAS)	Overige ultrakorte keten PFAS (% van totaal ultrakorte keten PFAS)
Zuidoostelijke terrein (contractorterrein)	5,8	5,3 µg/l (ca. 90 %)	PFPrA, 2,3,3,3-TFPA (samen max. 10 %)
Hoofdpoot	<RG	<RG	<RG
Ten zuidoosten van Chemours- terrein	4,9	2,4 (ca. 50 %)	2,3,3,3-TFPA, PFPrA (samen ca. 50 %)

<RG = Beneden de rapportagegrens

AC = locatiespecifieke achtergrondconcentratie in freatisch grondwater van ca. 1 µg/l.

Navolgend wordt ingegaan op de vooraf gestelde onderzoeksvragen:

- Wat zijn (mogelijke) puntbronnen voor ultrakorte keten PFAS?
- Waar bevinden zich de meest verontreinigde deelgebieden met ultrakorte keten PFAS op de locatie?
- In welke periode zijn de verontreinigingen ontstaan?
- Heeft er verspreiding van ultrakorte keten PFAS naar het eerste watervoerende pakket plaatsgevonden?

Wat zijn (mogelijke) puntbronnen voor ultrakorte keten PFAS?

Op basis van de uitgevoerde literatuurstudie en interviews met specialisten van Chemours zijn de volgende meest verdachte (punt)bronnen/locaties voor ultrakorte keten PFAS vastgesteld:

- WT
- HCFK-22 fabriek (inclusief tankfarm)
- TFE, HFP-monomerenfabriek
- Fluoropolymerenfabrieken:
 - PTFE-fabriek
 - FEP fabriek
- Thermal Converter
- Fluorelastomerenfabrieken:
 - GUM
 - APA
- Afdeling loading & blending
- FLPR-koeltoren
- Gashouder restgassen/-off-gas PTFE/GUM/APA

Waar bevinden zich de meest verontreinigde deelgebieden met ultrakorte keten PFAS op de locatie?

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn in de ophooglaag op hoofdlijnen zes verschillende gebieden met een karakteristieke samenstelling (fingerprint) en de hoogste concentraties ultrakorte keten PFAS te onderscheiden. Dit betreffen de volgende vijf gebieden.

Brongebieden gerelateerd aan productie fluoropolymeren-/elastomeren en bijbehorende verwerking afvalstromen (restgassen en off-gas)

1. Het terrein rondom en tussen de PTFE- en FEP-fabriek – met een karakteristiek aandeel 2,3,3,3-TFPA
2. Het WT-terrein – met een karakteristiek hoog aandeel 2,3,3,3-TFPA
3. Het terrein rond de HCFK-22 (Freonen)-fabriek – met een karakteristiek aandeel 2,3,3,3-TFPA en ter plaatse van de zuidzijde DFA
4. Gashouder van restgassen/ off-gas van de PTFE/GUM/APA nabij de noordelijke terreingrens

Secundaire verontreiniging door omzetting van Freonen en andere koudemiddelen

Deze verontreinigingen onderscheiden zich door karakteristieke omzettings-/afbraakproducten:

5. HCFK22-fabriek met de Freonen-verontreiniging in de ophooglaag en in het 1^e watervoerende pakket (WVP1) – met een karakteristiek aandeel DFA. Deze verontreinigingen hangen vermoedelijk samen met de afbraak van aanwezige Freonen 113/1113. Hieronder vallen ook de restverontreinigingen langs de noordoever van het fabrieksterrein, tot waar in het verleden de Freonen-verontreiniging zich heeft verspreid (afgestroomd)
6. Afdeling Loading & blending – met een karakteristiek aandeel PFPrA in freatisch grondwater. Deze verontreinigingen zijn vermoedelijk gerelateerd aan de afbraak/omzetting van Freonen en nieuwe generatie koudemiddelen zoals HFK-134a, HFO 1234yf, HFK-4310mee (Vertrel™) en HFK-227ea)
7. de zuidzijde van de FEP – met een met een karakteristiek aandeel DFA. Deze verontreinigingen hangen vermoedelijk samen met de afbraak van aanwezige Freonen 113/1113 en/of de vorming van DFA in het productieproces van de FEP of bij de naverbranding van restgassen in de Thermal Converter van de FEP

In welke periode zijn de verontreinigingen ontstaan?

Er zijn geen specifieke incidenten met ultrakorte keten PFAS bekend waardoor aanwezige verontreinigingen niet in detail kunnen worden gedateerd. Uit de beschikbare informatie volgt dat de aangetoonde verontreinigingen met ultrakorte keten PFAS in de periode 1965 – heden kunnen zijn ontstaan. Op basis van de huidige gegevens kan niet worden vastgesteld of het merendeel van de verontreinigingen met ultrakorte keten PFAS voor of na 1987 is ontstaan.

Heeft er verspreiding van ultrakorte keten PFAS naar het eerste watervoerende pakket plaatsgevonden?

In het 1^e watervoerende pakket (WVP1) worden net als in de ophooglaag verhoogde concentraties TFA aangetoond, vooral ter plaatse van het oostelijke terreindeel tussen de fabrieken in het noordoosten en de GBS in het zuiden. De horizontale verspreiding lijkt overeen te komen met de reeds bekende PFOA-verontreiniging. Op basis van de beschikbare informatie wordt aangenomen dat deze verontreinigingen in het 1^e watervoerende pakket grotendeels zijn ontstaan door verticale verspreiding vanuit de ophooglaag. De in het 1^e watervoerende pakket aangetoonde verontreiniging met ultrakorte keten PFAS bestaat hoofdzakelijk uit TFA. Plaatselijk zijn daarnaast ook 2,3,3,3-TFPA en PFPrA aangetoond. De maximale grondwaterconcentraties (som ultrakorte keten PFAS) in het 1^e watervoerende pakket liggen circa een factor 20 lager dan in de ophooglaag.

Ten zuiden van de HCFK22-fabriek is binnen de bekende Freonen-verontreinigingscontour plaatselijk een sterk verhoogde concentratie DFA aangetroffen (boven- en onderin het 1^e watervoerende pakket). De locatie van de aangetoonde DFA-verontreiniging vertoont ruimtelijke overlap met de bekende Freonen-verontreiniging. Op basis van het verticale verontreinigingsprofiel tussen WVP0 en WVP1 is het aannemelijk dat de DFA-verontreiniging in WVP 1 is ontstaan door:

- Verticale verspreiding vanuit WVP0, nadat DFA als afbraakproduct van de aanwezige Freonen-verontreiniging (vermoedelijke omzetting van Freon 113/1113) is gevormd of plaatselijk als bijproduct in het grondwater terecht kwam; en
- Anaerobe afbraak van Freonen in WVP1 (vermoedelijke omzetting Freon 113/1113, op basis van beschikbare literatuur)

6.2 Aanbevelingen

Het wordt aanbevolen de verontreinigingssituatie met ultrakorte keten PFAS in het grondwater nader te beschouwen ten aanzien van de risico's voor verspreiding buiten het bedrijfsterrein van Chemours in WVP0 en WVP1. Dit haakt in op de integrale aanpak om verspreiding tot buiten het bedrijfsterrein tegen te gaan welke verder is uitgewerkt in de Saneringsstrategie (R006-1300502ECL-V03-tsz-NL) en het Raamsaneringsplan (R001-1300502CDR-V02-tsz-NL). De verontreinigingssituatie van ultrakorte keten PFAS, zoals deze in onderhavig onderzoek is vastgelegd, zal hierin worden meegenomen.

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



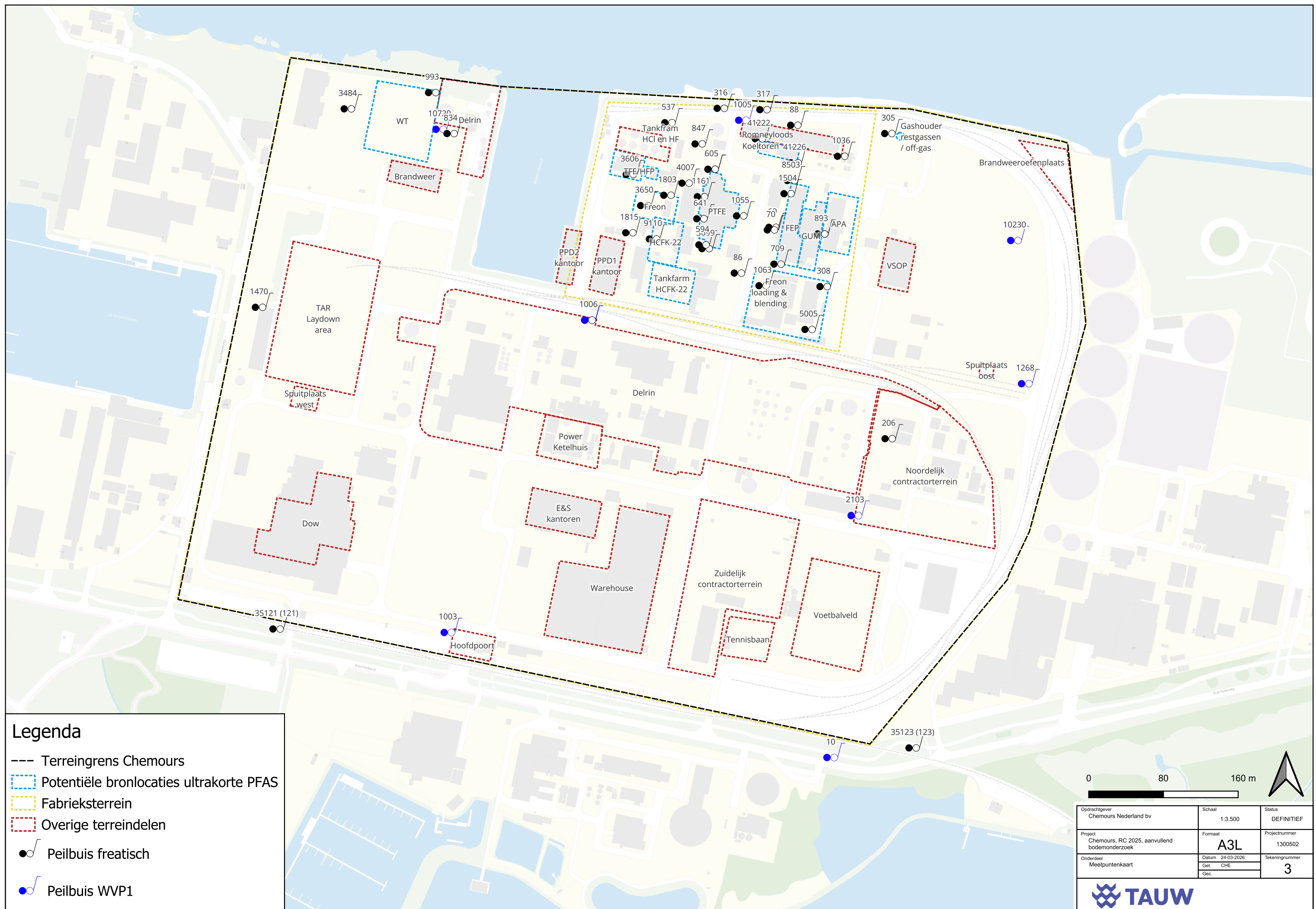
 Projectgebied

Bijlage 2 Geraadpleegde literatuur

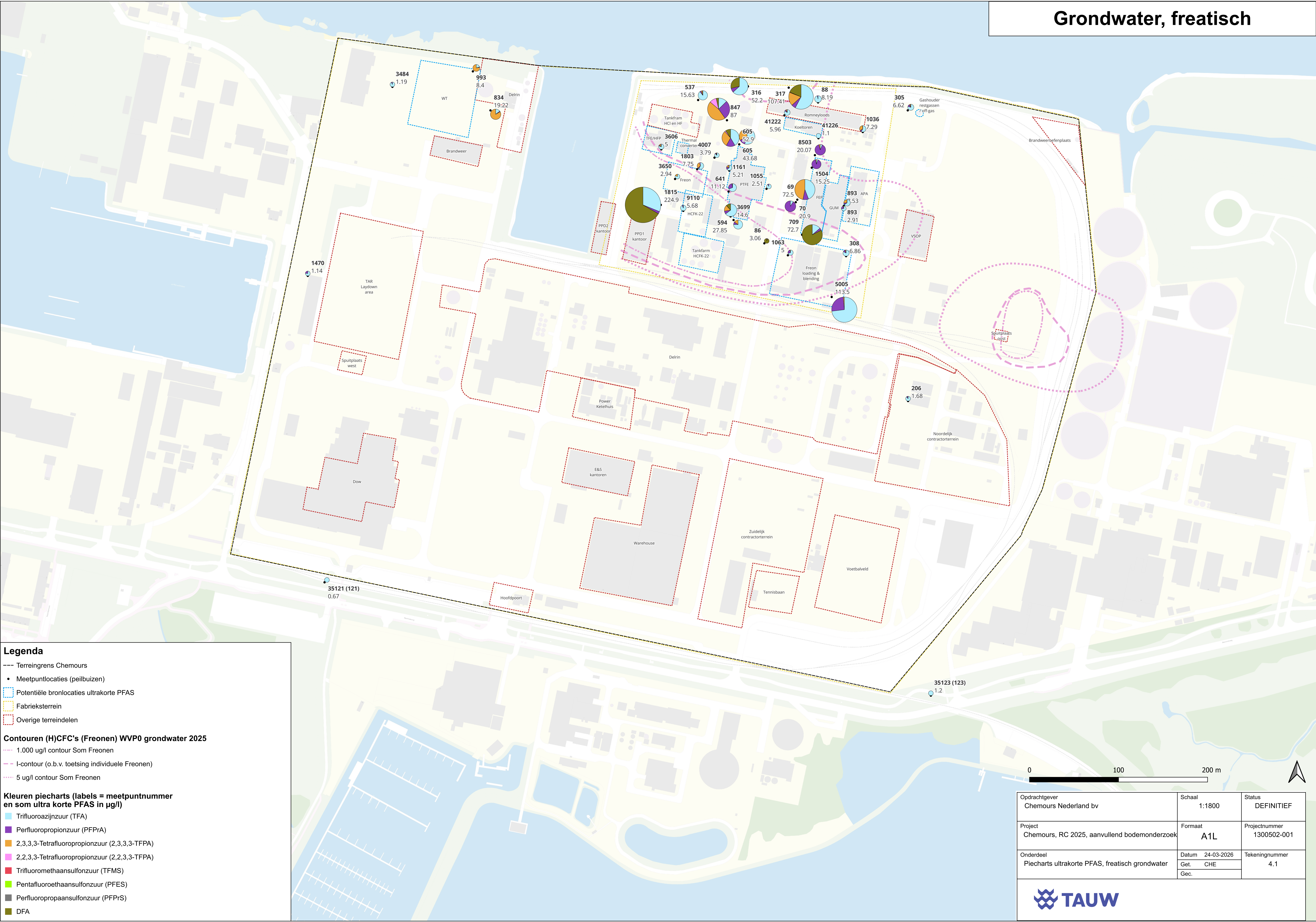
- Ali Alinezhad et al. (2023): Mechanistic Investigations of Thermal Decomposition of Perfluoroalkyl Ether Carboxylic Acids and Short-Chain Perfluoroalkyl Carboxylic Acids, *Environmental Science & Technology* 2023, 57, 8796-8807, zie: <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c00294>
- Arp et al. (2024): The Global Threat from the Irreversible Accumulation of Trifluoroacetic Acid (TFA), *Environment Science & Technology* 2024, zie; <https://doi.org/10.1021/acs.est.4c06189>
- Balsiger, C.; Holliger, C.; Höhner, P. Reductive dechlorination of chlorofluorocarbons and hydrochlorofluorocarbons in sewage sludge and aquifer sediment microcosms. *Chemosphere* 2005, 61, 361– 373, [doi:10.1016/j.chemosphere.2005.02.087](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2005.02.087)
- M. Björnsdotter (2021): Ultra-shortchain perfluoroalkyl acids: Environmental occurrence, sources and distribution, Orebro university 2021
- Dorgerloh et al (2019): Evidence for the formation of Difluoroacetic acid in chlorofluorocarbon-contaminated groundwater, *Molecules* 2019, 24, 1039, [doi:10.3390/molecules24061039](https://doi.org/10.3390/molecules24061039)
- ECETOC JACC report 31 (1995): 1,1,1,2-Tetrafluoroethane (HFC-134a) (CAS No. 811-97-2), ISSN-0773-6339-31, Februari 1995
- ECETOC JACC report 50 (2006): 1,1,1,2-Tetrafluoroethane (HFC-134a) (CAS No. 811-97-2) (Second Edition), ISSN-0773-6339-50, Januari 2006
- Ellis et al. (2001): Thermolysis of Fluoropolymers as a potential source of halogenated organic acids in the environment, *Nature*, volume 412, 19 Juli 2001
- EEA (201): Fluorinated polymers in a low carbon, circular and toxic free economy technical report, European Environmental Agency, Eionet Report - ETC/WMGE 2021/9, December 2021
- J. Fabregat-Palau et al (2025): Modeling PFAS Sorption in Soils Using Machine Learning Zie: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.4c13284> en <https://hydrogeochem.geo.uni-tuebingen.de/pfas>
- Forester, et al. (2007): Changes in atmospheric constituents and in radiative forcing, in *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*, contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Chap. 2, pp. 129 – 234, Cambridge Univ. Press, Cambridge, U. K.
- Li et al. (2020): Photodegradation of Hexafluoropropylene Oxide Trimer Acid under UV Irradiation, *Journal of Environmental Sciences* 97 (2020) 132–140 zie: <https://doi.org/10.1016/j.jes.2020.05.006>
 - Lindley (2023): An Inventory of Fluorspar Production, Industrial Use, and Emissions of Trifluoroacetic Acid (TFA) in the Period 1930 to 1999, *Journal of geoscience and environment protection*, 2023 11, 1-16 zie: <https://doi.org/10.4236/gep.2023.113001>
- Lohman et al. (2020): Are fluoropolymers really of low concern for human and environmental health and separate from other PFAS? *Environ Sci Technol.* 2020 October 20; 54(20): 12820–12828, [doi:10.1021/acs.est.0c03244](https://doi.org/10.1021/acs.est.0c03244)
- Long et al., 2011: Theoretical Study on Decomposition of CF₃OH Catalyzed by Water Dimer and Ammonia, *Chin. J. Chem. Phys.* 24 16. doi:10.1088/1674-0068/24/01/16-21., 2011

- Luecken et al., (2010): Ozone and TFA Impacts in North America from *Degradation of 2,3,3,3-Tetrafluoropropene (HFO-1234yf)*. A Potential Greenhouse Gas Replacement. *Environ. Sci. Technol.*, 2010, 44 (1), pp 343–348
- Sander et al. (2006): Chemical kinetics and photochemical data for use in atmospheric studies: Evaluation 15, JPL Publ. 06-2, pp. 101 – 153, Jet Propul. Lab., Pasadena, Calif
- Tuazon and Atkinson (1993): Tropospheric Transformation Products of a Series of Hydrofluorocarbons and Hydrochlorofluorocarbons, *Journal of Atmospheric Chemistry* 17: 179-199, 1993
- UBA (2021): Reducing the input of chemicals into waters: trifluoroacetate (TFA) as a persistent and mobile substance with many sources, UBA, November 2021
- UNEP (2022): Environmental Effects of Stratospheric Ozone Depletion, UV Radiation, and Interactions with Climate Change – 2022 assessment report, ISBN: 978-9914-733-91-4
- Wallington and Nielsen (1999): Environmental Photochemistry, Chapter 3 Atmospheric Degradation of Anthropogenic Molecules, page 92. Published by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1999, ISSN 1433-6839
- Wallington et al. (1996): Role of excited CF₃CFHO radicals in the atmospheric chemistry of HFC-134a. *J. Phys. Chem*, 1996, 100(46) 18116-18112

Bijlage 3**Kaarten ligging deellocaties en
situering monsternamepunten**



Bijlage 4**Overzichtskaart analyseresultaten
(Pie-charts freatisch en 1 WVP)**



Legenda

- Terreingrens Chemours
- Meetpuntlocaties (peilbuizen)
- Potentiële bronlocaties ultrakorte PFAS
- Fabrieksterrein
- Overige terreindelen

Contouren (H)CFC's (Freonen) WVP0 grondwater 2025

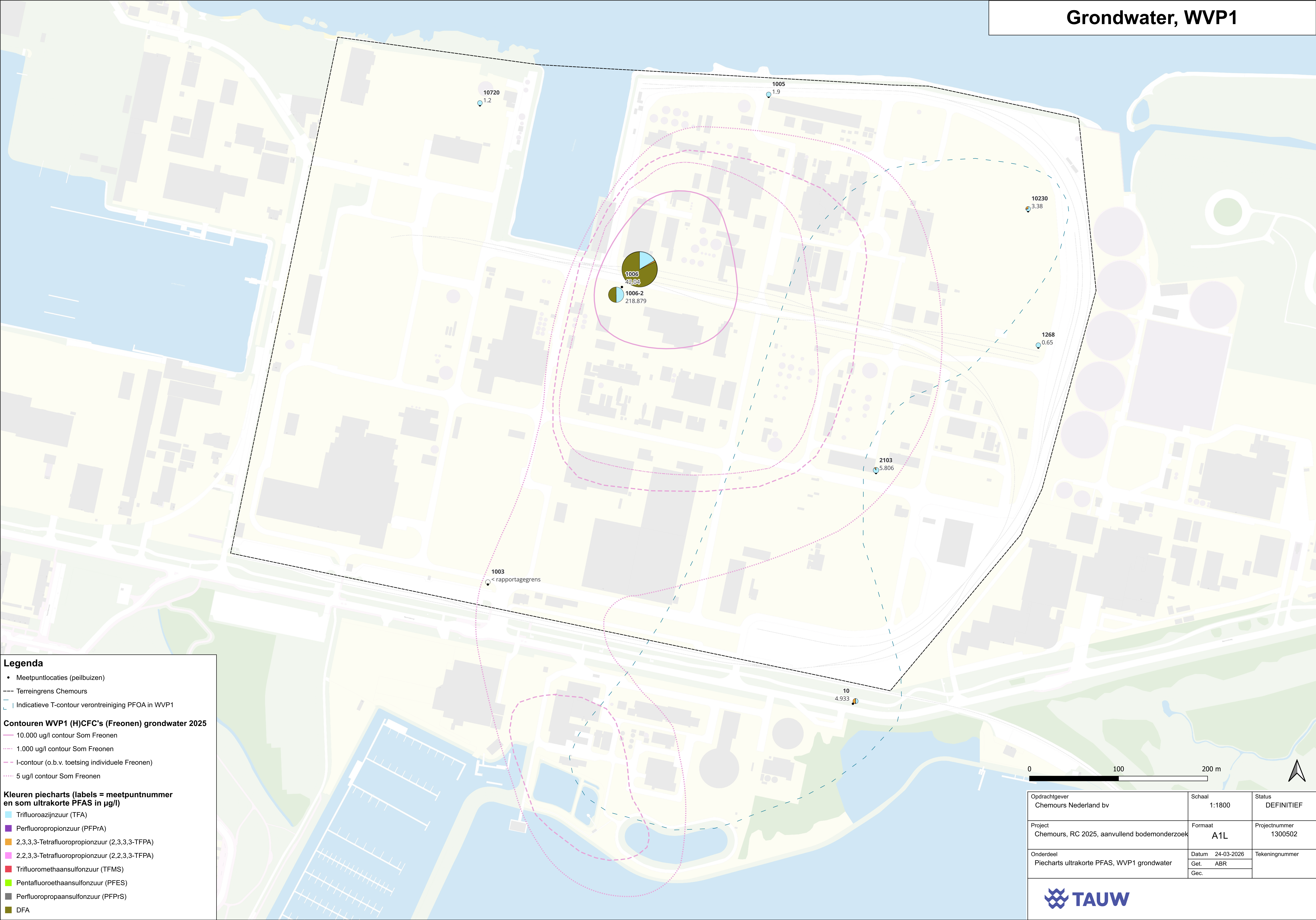
- 1.000 ug/l contour Som Freonen
- I-contour (o.b.v. toetsing individuele Freonen)
- 5 ug/l contour Som Freonen

Kleuren piecharts (labels = meetpuntnummer en som ultra korte PFAS in ug/l)

- Trifluoroazijnzuur (TFA)
- Perfluoropropionzuur (PFPrA)
- 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)
- 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)
- Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)
- Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)
- Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)
- DFA

Opdrachtgever Chemours Nederland bv	Schaal 1:1800	Status DEFINITIEF
Project Chemours, RC 2025, aanvullend bodemonderzoek	Formaat A1L	Projectnummer 1300502-001
Onderdeel Piecharts ultrakorte PFAS, freatisch grondwater	Datum 24-03-2026	Tekeningnummer 4.1
	Get. CHE Gec.	





Opdrachtgever Chemours Nederland bv	Schaal 1:1800	Status DEFINITIEF
Project Chemours, RC 2025, aanvullend bodemonderzoek	Formaat A1L	Projectnummer 1300502
Onderdeel Piecharts ultrakorte PFAS, WVP1 grondwater	Datum 24-03-2026 Get. ABR Gec.	Tekeningnummer



Bijlage 5 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
10	21,47-22,47	19.03.2025	4,61	6,80	1.220	12
69	0,30-2,30	25.09.2025	1,14	9,24	625	6
206	1,40-2,40	24.09.2025	0,87	7,59	571	5
305	3,20-4,20	16.09.2025	1,92	8,12	759	4
308	3,80-4,80	25.09.2025	1,25	6,78	710	3
605	2,47-3,47	18.09.2025	1,37	7,70	524	4
834	2,00-3,00	20.10.2025	1,77	8,08	816	9
834	2,00-3,00	06.11.2025	1,68	7,11	655	11
893	2,00-3,00	16.09.2025	1,45	7,33	610	11
993	1,00-3,00	20.10.2025	2,09	7,73	800	11
1003	26,71-27,71	20.03.2025	4,11	7,20	540	15
1005	26,50-27,50	20.03.2025	4,86	6,90	630	3
1006	16,07-17,07	20.10.2025	3,79	7,16	1.229	4
1006	25,96-26,96	17.03.2025	3,66	6,90	1.210	3
1036	1,50-2,50	18.09.2025	1,52	7,64	507	5
1055	1,50-2,50	20.10.2025	1,20	7,96	268	8
1063	1,50-2,50	25.09.2025	1,32	7,42	266	8
1161	2,00-3,00	16.09.2025	0,19	7,92	586	5
1268	21,00-22,00	20.03.2025	3,68	6,80	980	433
1470	2,00-3,00	20.10.2025	1,49	7,92	369	12
1504	2,00-3,00	16.09.2025	1,36	8,91	272	57
1803	1,70-2,70	20.10.2025	1,26	8,24	478	10
2103	22,75-23,05	20.03.2025	Niet geregistreerd ivm minifilter	7,30	980	5
3484	2,00-3,00	20.10.2025	1,96	8,32	416	13
3606	1,50-2,50	18.09.2025	1,36	7,06	1.707	3
3650	2,50-3,60	18.09.2025	1,71	7,49	375	4
3699	2,50-3,50	25.09.2025	1,39	7,56	684	6
5005	1,40-2,40	25.09.2025	1,11	7,58	397	41
5005	1,40-2,40	08.10.2025	1,01	9,33	385	4
5005	1,40-2,40	06.11.2025	0,85	8,77	406	4
9110	2,00-3,00	25.09.2025	1,36	7,76	871	6
10230	26,30-27,30	19.03.2025	4,13	6,90	910	76
10720	25,50-26,50	20.10.2025	3,33	7,61	1.015	4
35121	2,00-3,00	20.10.2025	1,27	7,05	579	5
35123	1,50-2,00	20.10.2025	1,21	7,65	1.259	46
41222	1,00-3,00	25.09.2025	1,31	7,67	871	11
41226	0,80-2,80	25.09.2025	1,11	7,84	556	19

Een pH van 5,0-8,0, een elektrische geleiding (EC) van 200 - 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en een troebelheid < 10 NTU worden als normaal beschouwd. De gemeten waarden voor pH, EC en troebelheid worden voor de meeste peilbuizen als normaal beschouwd. Voor enkele peilbuizen zijn een verhoogde pH (> 8,0) en/of een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) gemeten.

Voor de hoge pH is geen verklaring gevonden. Deze pH is bij zes peilbuizen licht verhoogd waardoor het niet relevant wordt geacht om binnen dit onderzoekskader de oorzaak te vinden.

De verhoogde waarde voor de troebelheid in het grondwater is waarschijnlijk veroorzaakt door het natuurlijk voorkomen van zwevende delen in het grondwater en kan mogelijk leiden tot een overschatting van de concentraties aan de gemeten stoffen.

Tijdens de grondwatermonsternamen is gecontroleerd of de bovenkant van het filter zich onder de grondwaterstand bevindt. De bovenkant van het filter van peilbuizen 993 en 35123 bevonden zich boven de grondwaterstand. Daarom zijn deze grondwatermonsters belucht. Voor de overige peilbuizen bevond de bovenkant van het filter zich onder de grondwaterstand waardoor de monsters niet belucht zijn genomen. De afwijking van de beluchte grondwatermonsters heeft mogelijk een negatieve invloed op de resultaten van de vluchtige en oxideerbare parameters.

Bij peilbuis 2103 is per abuis geen grondwaterstand geregisterd. Het ontbreken van de grondwaterstandsgegevens voor deze peilbuis heeft geen verdere gevolgen voor (de interpretatie van) de resultaten.

Bijlage 6**Overzichtstabel resultaten**

Peilbuis	Locatie	Filterdiepte (m -mv)	TFA	PFPRA	2,3,3,3-TFPA	2,2,3,3-TFPA	TFMS	PFES	PFPs	DFA
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
9110	Freonenfabriek	2,0-3,0	5,3	0,36	<0,030	0,024	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
41222	FLPR koeltoren	1,0-3,0	5	0,5	0,43	0,028	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
308	Loading & blending (noordoostzijde)	3,8-4,8	5,7	0,79	0,34	0,032	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
893	VITON oostzijde	2,0-3,0	4,9	0,7	1,9	0,033	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1036	FLPR koeltoren	1,5-2,5	4,2	0,55	2,5	0,04	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
10	Zuidoostzijde	21,47-22,47	2,4	0,16	2,3	0,073	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
305	Noordzijde	3,2-4,2	5,3	0,78	0,43	0,11	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1161	PTFE (westzijde)	2,0-3,0	3,4	0,82	0,84	0,15	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
3606	Monomerenfabriek (TFE/HFP)	1,5-2,5	4	0,23	0,6	0,17	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
605	PTFE blastbarricade	2,47-3,47	24	5,3	14	0,38	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1803	Monomerenfabriek (TFE/HFP)	1,7-2,7	4,5	0,42	2,4	0,43	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
206	Contractoryard	1,4-2,4	1,5	0,15	0,033	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
834	WT	2,0-3,0	2,8	0,42	16	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
993	WT	1,0-3,0	1,7	0,2	6,5	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1055	PTFE (oostzijde)	1,5-2,5	2,3	0,21	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1063	Loading & blending (noordwestzijde)	1,5-2,5	3,5	1,3	0,2	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1470	Westzijde (referentie)	2,0-3,0	0,87	0,27	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1504	FEP (westzijde)	2,0-3,0	0,84	14	0,41	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
3484	WT	2,0-3,0	1,1	0,087	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
3650	Freonenfabriek	2,5-3,6	2,4	<0,025	0,54	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
41226	FLPR koeltoren	0,8-2,8	1,1	<0,025	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
35121 (121)	Baanhoekweg (referentie)	2,0-3,0	0,67	<0,025	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
35123 (123)	Baanhoekweg oostzijde	1,5-2,0	1,2	<0,025	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1003	Hoofdpoot	26,71-27,71	<0,050	<0,025	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1005	Noordzijde fabrieksarea	26,50-27,50	1,9	<0,025	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
1006	Zuidzijde PPD1	16,07-17,07	21	0,04	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	21
1006	Zuidzijde PPD1	26,50-27,50	31	0,19	2,6	<0,020	<0,10	0,092	<0,015	190
1006	Zuidzijde PPD1	26,50-27,50	36	0,19	2,6	<0,020	<0,10	0,089	<0,015	180
1268	Zuidzijde LCC	21,00-22,00	0,65	<0,025	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
2103	Zuidoostzijde Delrin	22,75-23,05	5,3	0,046	0,46	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
10230	LCC-terrein	26,30-27,30	2,4	0,12	0,86	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
10720	WT	25,5-26,5	1,2	<0,025	<0,030	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
69	FEP (westzijde)	0,3-2,3	32	6,5	34	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<2,5
3699	PTFE (zuidzijde)	2,5-3,5	11	1,4	2,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<2,5
5005	Loading & blending (zuidoostzijde)	1,4-2,4	83	29	1,5	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<2,5
aanvullende peilbuizen, uitgebreid monitoring PTFE Blastbarricade										
8503	FEP (noordzijde)	1,7-2,7	1,3	18	0,77	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
70	FEP (westzijde)	0,3-2,3	1,9	19	<1	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
88	FLPR koeltoren	1,5-2,5	7,9	0,29	<1	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
317	FLPR koeltoren	3,09-4,09	62	5,9	19	0,51	<0,10	<0,020	<0,015	20
709	Loading & blending (noordzijde)	0,7-2,7	10	2,7	<1	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	60
86	Loading & blending (westzijde)	1,7-2,7	<1	0,16	<1	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	2,9
1815	Noordzijde PPD1	2-3	70	4,9	<1	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	150
605	PTFE (westzijde)	2,47-3,47	22	8,7	16	1,1	<0,10	<0,020	<0,015	5,1
641	PTFE (westzijde)	1-2	7,7	3,2	0,17	0,045	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
4007	PTFE (westzijde)	1,8-2,8	3,3	0,25	0,16	0,08	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
594	PTFE (zuidzijde)	2-3	18	2,2	4,4	0,047	<0,10	<0,020	<0,015	3,2
316	Thermal converter	2,06-3,06	33	4,2	<1	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	15
537	Thermal converter	2,2-3,2	14	0,69	0,78	0,16	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5
847	Thermal converter	2,5-3,5	11	24	40	8,9	<0,10	<0,020	<0,015	3,1
893	VITON oostzijde	2-3	2,1	0,68	0,13	<0,020	<0,10	<0,020	<0,015	<2,5

Bijlage 7**Analysecertificaten**

Analyserapport

TAUW BV
Wieke Joustra
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Uw projectnummer : 1444502
SGS rapportnummer : 14366189, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 10-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1444502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

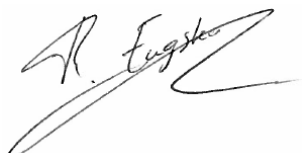
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Blad 2 van 16

TAUW BV

Wieke Joustra

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14366189 - 2

Orderdatum 15-09-2025

Startdatum 15-09-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	10 (2147-2247)
002	Grondwater (AS3000)	1003 (2671-2771)
003	Grondwater (AS3000)	1005 (2650-2750)
004	Grondwater (AS3000)	1006 (2596-2696)
005	Grondwater (AS3000)	1006 (2596-2696)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage ¹⁾	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Wieke Joustra

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14366189 - 2

Orderdatum 15-09-2025

Startdatum 15-09-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
---	--

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Wieke Joustra

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14366189 - 2

Orderdatum 15-09-2025

Startdatum 15-09-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	1268 (2100-2200)
007	Grondwater (AS3000)	2103 (2275-2305)
008	Grondwater (AS3000)	10230 (2630-2730)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>					
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Wieke Joustra

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14366189 - 2

Orderdatum 15-09-2025

Startdatum 15-09-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
---	--

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Wieke Joustra

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14366189 - 2

Orderdatum 15-09-2025

Startdatum 15-09-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
DFA (Difluoroazijnzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	M0173605	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
001	M0173610	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
002	M0173603	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
002	M0173600	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
003	M0173606	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
003	M0173612	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
004	M0173608	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
004	M0173609	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
005	M0173611	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
005	M0173604	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
006	M0173602	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
006	M0173615	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
007	M0173614	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
007	M0173601	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
008	M0173607	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum
008	M0173613	12-09-2025	12-09-2025	ALC213 Theoretische monsternamedatum

Rapport opmerkingen

* uitbesteding herziening bijlage gekoppeld

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

Het huidige document vernietigt en vervangt het (de) vorig(e) uitgegeven rapport(en)
met dezelfde referentie(s).

ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Uw referentie: 14366189-201520805-Chemours, RC 2025, v
Aantal monsters: 8
Datum van ontvangst: 17/09/2025
Monsteridentificatie:

IAC25-12023.001 - 14366189-001 (Water)
IAC25-12023.002 - 14366189-002 (Water)
IAC25-12023.003 - 14366189-003 (Water)
IAC25-12023.004 - 14366189-004 (Water)
IAC25-12023.005 - 14366189-005 (Water)
IAC25-12023.006 - 14366189-006 (Water)
IAC25-12023.007 - 14366189-007 (Water)
IAC25-12023.008 - 14366189-008 (Water)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

Opmerkingen:

Revisie: De rapportagegrens van component DFA is aangepast naar 2.5 ug/L.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 05/11/2025



ISO17025 (N.005-TEST)

Sven Herremans
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.001		Datum monsternam: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	25/09/2025	2.4	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	0.16	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	2.3	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	0.073	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.002		Datum monsternam: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-002		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	25/09/2025	<0.050	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.003		Datum monstername: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-003		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	25/09/2025	1.9	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.004		Datum monsternam: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-004		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	30/09/2025	31	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	0.19	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	2.6	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	0.092	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	28/09/2025	190	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.005		Datum monstername: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-005		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	30/09/2025	36	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	0.19	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	2.6	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	0.089	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	28/09/2025	180	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.006		Datum monsternam: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-006		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	25/09/2025	0.65	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.007		Datum monstername: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-007		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	25/09/2025	5.3	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	0.046	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	0.46	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12023.008		Datum monsternam: 12-09-2025	
Uw referentie: 14366189-008		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	25/09/2025	2.4	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	25/09/2025	0.12	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	25/09/2025	0.86	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	25/09/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	25/09/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	25/09/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/10/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-12023_R1

Opmerkingen

Betreffende alle monsters:

Revisie: De rapportagegrens van component DFA is aangepast naar 2.5 ug/L.

Analyserapport

TAUW BV
Andries Brinksma
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Uw projectnummer : 1444502
SGS rapportnummer : 14375872, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 10-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1444502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

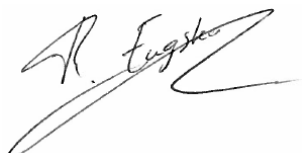
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Eugster'.

René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14375872 - 2

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	blanco1-1-1 (0-5)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

PFAS ultra korte ketens lage
rapportage grenzen

zie bijlage

DFA (Difluoroazijnzuur)

zie bijlage

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 7

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14375872 - 2

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14375872 - 2

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen		Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed	
DFA (Difluoroazijnzuur)		Grondwater (AS3000)	Idem	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6611726	29-09-2025	24-09-2025	SGS207
001	B6611732	29-09-2025	24-09-2025	SGS207

Rapport opmerkingen

* Uitbesteding herziening bijlage gekoppeld.

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

Het huidige document vernietigt en vervangt het (de) vorig(e) uitgegeven rapport(en)
met dezelfde referentie(s).

ANALYSERAPPORT : IAC25-12834_R1

Uw referentie: 14375872-201520805-Chemours, RC 2025, v
Aantal monsters: 1
Datum van ontvangst: 03/10/2025
Monsteridentificatie:
IAC25-12834.001 - 14375872-001 (Water)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

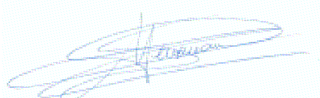
De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

Opmerkingen:

Revisie: De rapportagegrens van component DFA is aangepast naar 2.5 ug/L.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 06/11/2025

Sven Herremans
Lab Operations Manager

ISO17025 (N.005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.


ANALYSERAPPORT : IAC25-12834_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12834.001		Datum monstername: 24-09-2025	
Uw referentie: 14375872-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	<0.050	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/10/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/10/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	09/10/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-12834_R1

Opmerkingen

Betreffende alle monsters:

Revisie: De rapportagegrens van component DFA is aangepast naar 2.5 ug/L.

Analyserapport

TAUW BV
Andries Brinksma
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Uw projectnummer : 1444502
SGS rapportnummer : 14376111, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-10-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1444502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

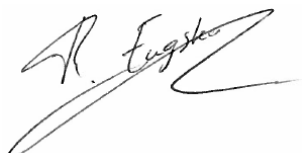
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14376111 - 1

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 28-10-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	69-1-1 (30-230)
002	Grondwater (AS3000)	206-1-1 (140-240)
003	Grondwater (AS3000)	308-1-1 (380-480)
004	Grondwater (AS3000)	1063-1-1 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	3699-1-1 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analysrapport

TAUW BV
 Andries Brinksma
 Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
 Projectnummer 1444502
 Rapportnummer 14376111 - 1

Orderdatum 01-10-2025
 Startdatum 01-10-2025
 Rapportagedatum 28-10-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14376111 - 1

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 28-10-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	5005-1-1 (140-240)
007	Grondwater (AS3000)	9110-1-1 (200-300)
008	Grondwater (AS3000)	41222-1-1 (100-300)
009	Grondwater (AS3000)	41226-1-1 (80-280)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>						
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analysrapport

Blad 5 van 18

TAUW BV
 Andries Brinksma
 Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
 Projectnummer 1444502
 Rapportnummer 14376111 - 1

Orderdatum 01-10-2025
 Startdatum 01-10-2025
 Rapportagedatum 28-10-2025

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14376111 - 1

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 28-10-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
DFA (Difluoroazijnzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6611741	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
001	B6611735	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
002	B6611729	29-09-2025	24-09-2025	SGS207
002	F9135047	29-09-2025	24-09-2025	SGS216
002	B6611730	29-09-2025	24-09-2025	SGS207
003	B6611705	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
003	B6611719	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
003	F9135069	29-09-2025	25-09-2025	SGS216
004	F9135045	29-09-2025	25-09-2025	SGS216
004	B6611731	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
004	B6611717	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
005	B6611711	01-10-2025	25-09-2025	SGS207
005	B6611725	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
006	B6611724	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
006	F9135052	29-09-2025	25-09-2025	SGS216
006	B6611723	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
007	B6611727	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
007	B6611733	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
008	B6611739	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
008	B6611738	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
009	B6611744	29-09-2025	25-09-2025	SGS207
009	B6611743	29-09-2025	25-09-2025	SGS207

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Uw referentie: 14376111-201520805-Chemours, RC 2025, v

Aantal monsters: 9

Datum van ontvangst: 03/10/2025

Monsteridentificatie:

Zie volgende pagina(s)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 27/10/2025



ISO17025 (N.005-TEST)




Sven Herremans
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

**ANALYSERAPPORT : IAC25-12836**Monsteridentificatie:

IAC25-12836.001 - 14376111-001 (Water)

IAC25-12836.002 - 14376111-002 (Water)

IAC25-12836.003 - 14376111-003 (Water)

IAC25-12836.004 - 14376111-004 (Water)

IAC25-12836.005 - 14376111-005 (Water)

IAC25-12836.006 - 14376111-006 (Water)

IAC25-12836.007 - 14376111-007 (Water)

IAC25-12836.008 - 14376111-008 (Water)

IAC25-12836.009 - 14376111-009 (Water)


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.001		Datum monsternam: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	32	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/10/2025	6.5	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/10/2025	34	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/10/2025	<1.0	1
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.002		Datum monsternam: 24-09-2025	
Uw referentie: 14376111-002		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	1.5	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	0.15	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.033	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	10/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.003		Datum monsternam: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-003		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	5.7	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	0.79	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.34	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.032	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.004		Datum monsternam: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-004		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	27/10/2025	3.5	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	1.3	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.20	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.005		Datum monsternam: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-005		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	11	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/10/2025	1.4	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/10/2025	2.2	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/10/2025	<1.0	1
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.006		Datum monsternam: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-006		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	83	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/10/2025	29	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/10/2025	1.5	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/10/2025	<1.0	1
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/10/2025	<1.0	1
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.007		Datum monstername: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-007		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	5.3	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	0.36	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.024	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	10/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.008		Datum monsternam: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-008		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	5.0	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	0.50	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.43	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.028	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12836.009		Datum monsternam: 25-09-2025	
Uw referentie: 14376111-009		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	27/10/2025	1.1	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-12836

Opmerkingen

IAC25-12836.001 - 14376111-001:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-12836.003 - 14376111-003:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-12836.005 - 14376111-005:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-12836.006 - 14376111-006:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-12836.007 - 14376111-007:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-12836.008 - 14376111-008:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Analyserapport

TAUW BV
Andries Brinksma
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Uw projectnummer : 1444502
SGS rapportnummer : 14376114, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 10-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1444502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

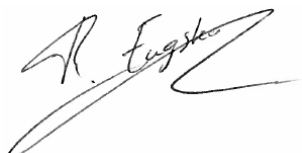
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Eugster', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14376114 - 2

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	305-1-1 (320-420)
002	Grondwater (AS3000)	1161-1-1 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	1504-1-1 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>					
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 9

TAUW BV
 Andries Brinksma
 Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
 Projectnummer 1444502
 Rapportnummer 14376114 - 2

Orderdatum 01-10-2025
 Startdatum 01-10-2025
 Rapportagedatum 10-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14376114 - 2

Orderdatum 01-10-2025

Startdatum 01-10-2025

Rapportagedatum 10-12-2025

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen		Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed	
DFA (Difluoroazijnzuur)		Grondwater (AS3000)	Idem	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6611742	29-09-2025	16-09-2025	SGS207
001	B6611737	29-09-2025	16-09-2025	SGS207
002	B6611706	01-10-2025	16-09-2025	SGS207
002	B6611707	01-10-2025	16-09-2025	SGS207
003	B6611736	29-09-2025	16-09-2025	SGS207
003	B6611745	29-09-2025	16-09-2025	SGS207

Rapport opmerkingen

* uitbesteding herziening gekoppeld

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

Het huidige document vernietigt en vervangt het (de) vorig(e) uitgegeven rapport(en)
met dezelfde referentie(s).

ANALYSERAPPORT : IAC25-12837_R1

Uw referentie: 14376114-201520805-Chemours, RC 2025, v
Aantal monsters: 3
Datum van ontvangst: 03/10/2025
Monsteridentificatie:
IAC25-12837.001 - 14376114-001 (Water)
IAC25-12837.002 - 14376114-002 (Water)
IAC25-12837.003 - 14376114-003 (Water)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

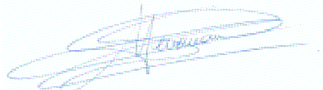
De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

Opmerkingen:

Revisie: De rapportagegrens van component DFA is aangepast naar 2.5 ug/L.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 05/11/2025

Sven Herremans
Lab Operations Manager

ISO17025 (N.005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.


ANALYSERAPPORT : IAC25-12837_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12837.001		Datum monstername: 16-09-2025	
Uw referentie: 14376114-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/10/2025	5.3	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	0.78	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.43	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.11	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12837_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12837.002		Datum monsternam: 16-09-2025	
Uw referentie: 14376114-002		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	27/10/2025	3.4	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	27/10/2025	0.82	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.84	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.15	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	20/10/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-12837_R1

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12837.003		Datum monstername: 16-09-2025	
Uw referentie: 14376114-003		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	27/10/2025	0.84	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/10/2025	14	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	27/10/2025	0.41	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	27/10/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	27/10/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	27/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	10/10/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-12837_R1

Opmerkingen

Betreffende alle monsters:

Revisie: De rapportagegrens van component DFA is aangepast naar 2.5 ug/L.

IAC25-12837.001 - 14376114-001:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-12837.003 - 14376114-003:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Analyserapport

TAUW BV
Andries Brinksma
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Uw projectnummer : 1444502
SGS rapportnummer : 14370015, versienummer: 2.1. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 28-10-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1444502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

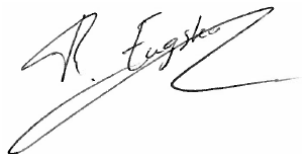
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Eugster', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14370015 - 2.1

Orderdatum 22-09-2025

Startdatum 22-09-2025

Rapportagedatum 28-10-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	605-1-1 (247-347)
002	Grondwater (AS3000)	893-1-1 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	1036-1-1 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	3606-1-1 (150-250)
005	Grondwater (AS3000)	3650-1-1 (250-360)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14370015 - 2.1

Orderdatum 22-09-2025

Startdatum 22-09-2025

Rapportagedatum 28-10-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Andries Brinksma

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14370015 - 2.1

Orderdatum 22-09-2025

Startdatum 22-09-2025

Rapportagedatum 28-10-2025

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen		Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed	
DFA (Difluoroazijnzuur)		Grondwater (AS3000)	Idem	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6611792	22-09-2025	22-09-2025	SGS207 Theoretische monsternamedatum
001	B6611793	22-09-2025	18-09-2025	SGS207
002	B6611791	22-09-2025	16-09-2025	SGS207
002	B6611786	22-09-2025	16-09-2025	SGS207
003	B6611790	22-09-2025	18-09-2025	SGS207
003	B6611789	22-09-2025	18-09-2025	SGS207
004	B6611785	22-09-2025	18-09-2025	SGS207
004	B6611778	22-09-2025	18-09-2025	SGS207
005	B6611788	22-09-2025	18-09-2025	SGS207
005	B6611787	22-09-2025	18-09-2025	SGS207

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de volgende certificaten gerapporteerd:

versie 2.1: monster 14370015-001, 14370015-002, 14370015-003, 14370015-004, 14370015-005

versie 2.2: monster 14370015-006, 14370015-007

Het originele rapport heeft rapportnummer 14370015 versie 1

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

ANALYSERAPPORT : IAC25-12366

Uw referentie: 14370015-201520805-Chemours, RC 2025, v

Aantal monsters: 5

Datum van ontvangst: 24/09/2025

Monsteridentificatie:

IAC25-12366.001 - 14370015-001 (Water)

IAC25-12366.002 - 14370015-002 (Water)

IAC25-12366.003 - 14370015-003 (Water)

IAC25-12366.004 - 14370015-004 (Water)

IAC25-12366.005 - 14370015-005 (Water)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 07/10/2025



ISO17025 (N.005-TEST)



Sven Herremans
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.


ANALYSERAPPORT : IAC25-12366

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12366.001		Datum monsternam: 18-09-2025	
Uw referentie: 14370015-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	07/10/2025	24	0.050
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	07/10/2025	5.3	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	07/10/2025	14	0.030
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	07/10/2025	0.38	0.020
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	07/10/2025	<0.10	0.10
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	07/10/2025	<0.020	0.020
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	07/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	07/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12366

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12366.002		Datum monsternam: 16-09-2025	
Uw referentie: 14370015-002		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	07/10/2025	4.9	0.050
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	07/10/2025	0.70	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	07/10/2025	1.9	0.030
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	07/10/2025	0.033	0.020
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	07/10/2025	<0.10	0.10
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	07/10/2025	<0.020	0.020
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	07/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	07/10/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-12366

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12366.003		Datum monstername: 18-09-2025	
Uw referentie: 14370015-003		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	07/10/2025	4.2	0.050
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	07/10/2025	0.55	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	07/10/2025	2.5	0.030
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	07/10/2025	0.040	0.020
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	07/10/2025	<0.10	0.10
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	07/10/2025	<0.020	0.020
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	07/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	07/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12366

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12366.004		Datum monsternam: 18-09-2025	
Uw referentie: 14370015-004		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	07/10/2025	4.0	0.050
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	07/10/2025	0.23	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	07/10/2025	0.60	0.030
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	07/10/2025	0.17	0.020
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	07/10/2025	<0.10	0.10
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	07/10/2025	<0.020	0.020
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	07/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	07/10/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-12366

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-12366.005		Datum monsternam: 18-09-2025	
Uw referentie: 14370015-005		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	07/10/2025	2.4	0.050
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	07/10/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	07/10/2025	0.54	0.030
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	07/10/2025	<0.020	0.020
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	07/10/2025	<0.10	0.10
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	07/10/2025	<0.020	0.020
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	07/10/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	07/10/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-12366

Opmerkingen

IAC25-12366.004 - 14370015-004:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS, Trifluoroazijnzuur (TFA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is <30%.

Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Uw projectnummer : 1444502
SGS rapportnummer : 14387462, versienummer: 1.

Rotterdam, 14-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1444502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

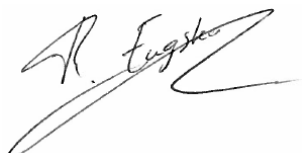
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Eugster', with a long horizontal stroke extending to the right.

René Eugster
Business Unit Manager

Analysrapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14387462 - 1

Orderdatum 20-10-2025

Startdatum 20-10-2025

Rapportagedatum 14-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	blanco2-1-1 (0-5)
002	Grondwater (AS3000)	blanco3-1-1 (0-5)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen zie bijlage zie bijlage

DFA (Difluoroazijnzuur) zie bijlage zie bijlage

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 7

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14387462 - 1

Orderdatum 20-10-2025

Startdatum 20-10-2025

Rapportagedatum 14-11-2025

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Projectnummer 1444502
Rapportnummer 14387462 - 1

Orderdatum 20-10-2025
Startdatum 20-10-2025
Rapportagedatum 14-11-2025

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen		Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed	
DFA (Difluoroazijnzuur)		Grondwater (AS3000)	Idem	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6611769	20-10-2025	16-09-2025	SGS207
001	B6611773	20-10-2025	16-09-2025	SGS207
002	B6611720	20-10-2025	16-09-2025	SGS207
002	B6611718	20-10-2025	16-09-2025	SGS207

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

ANALYSERAPPORT : IAC25-13929

Uw referentie: 14387462-201520805-Chemours, RC 2025, v

Aantal monsters: 2

Datum van ontvangst: 22/10/2025

Monsteridentificatie:

IAC25-13929.001 - 14387462-001 (Water)

IAC25-13929.002 - 14387462-002 (Water)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)

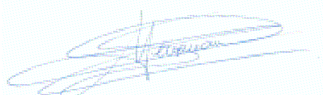
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 13/11/2025



ISO17025 (N.005-TEST)

Sven Herremans
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.


ANALYSERAPPORT : IAC25-13929

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-13929.001		Datum monstername: 16-09-2025	
Uw referentie: 14387462-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	13/11/2025	<0.050	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	13/11/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	13/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	13/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	13/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	13/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	13/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	10/11/2025	<2.5	2.5

ANALYSERAPPORT : IAC25-13929

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-13929.002		Datum monsternam: 16-09-2025	
Uw referentie: 14387462-002		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	13/11/2025	<0.050	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	13/11/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	13/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	13/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	13/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	13/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	13/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	10/11/2025	<2.5	2.5

Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 19

Uw projectnaam : Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Uw projectnummer : 1444502
SGS rapportnummer : 14387503, versienummer: 3. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 18-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1444502. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

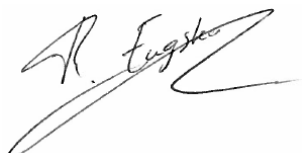
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 19 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Eugster', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14387503 - 3

Orderdatum 20-10-2025

Startdatum 20-10-2025

Rapportagedatum 18-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	121-1-1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	123-1-1 (150-200)
003	Grondwater (AS3000)	834-1-1 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	993-1-1 (100-300)
005	Grondwater (AS3000)	1006-1-2 (1607-1707)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage ¹⁾
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage ¹⁾

Paraaf :



Analysrapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Projectnummer 1444502
Rapportnummer 14387503 - 3

Orderdatum 20-10-2025
Startdatum 20-10-2025
Rapportagedatum 18-12-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
|---|--|

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO

Projectnummer 1444502

Rapportnummer 14387503 - 3

Orderdatum 20-10-2025

Startdatum 20-10-2025

Rapportagedatum 18-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	1055-1-1 (150-250)
007	Grondwater (AS3000)	1470-1-1 (200-300)
008	Grondwater (AS3000)	1803-1-1 (170-270)
009	Grondwater (AS3000)	3484-1-1 (200-300)
010	Grondwater (AS3000)	10720-2-1 (2550-2650)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage ¹⁾	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage ¹⁾	zie bijlage ¹⁾	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analysrapport

TAUW BV
Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Projectnummer 1444502
Rapportnummer 14387503 - 3

Orderdatum 20-10-2025
Startdatum 20-10-2025
Rapportagedatum 18-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het monster is voor deze analyse niet of verkeerd geconserveerd aangeleverd. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2025, vervolgonderzoek NO
Projectnummer 1444502
Rapportnummer 14387503 - 3

Orderdatum 20-10-2025
Startdatum 20-10-2025
Rapportagedatum 18-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
DFA (Difluoroazijnzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6611780	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
001	B6611774	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
002	B6611748	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
002	B6611747	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
003	B6611783	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
003	B6611777	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
004	B6611767	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
004	B6611768	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
005	F9134344	20-10-2025	20-10-2025	SGS216
006	F9134389	20-10-2025	20-10-2025	SGS216 Theoretische monsternamedatum
007	F9134372	20-10-2025	20-10-2025	SGS216
007	B6611771	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
007	B6611772	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
008	B6611750	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
008	B6611749	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
009	B6611784	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
009	B6611770	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
010	B6611754	20-10-2025	20-10-2025	SGS207
010	B6611761	20-10-2025	20-10-2025	SGS207

Rapport opmerkingen

- * bijlagen gewijzigd
- * nieuwe bijlagen uitbesteding

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

Het huidige document vernietigt en vervangt het (de) vorig(e) uitgegeven rapport(en)
met dezelfde referentie(s).

ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Uw referentie: 14387503-201520805-Chemours, RC 2025, v
Aantal monsters: 10
Datum van ontvangst: 24/10/2025
Monsteridentificatie:
Zie volgende pagina(s)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

Opmerkingen:

Revisie: De resultaten van component DFA zijn toegevoegd aan het rapport voor stalen IAC25-14087.001, 002, 003 en 008..

Revisie 2: De resultaten voor componenten 2,2,3,3-TFPA en 2,3,3,3-TFPA zijn verwisseld.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 18/12/2025



ISO17025 (N.005-TEST)



Sven Herremans
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

**ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2**Monsteridentificatie:

IAC25-14087.001 - 14387503-001 (Water)
IAC25-14087.002 - 14387503-002 (Water)
IAC25-14087.003 - 14387503-003 (Water)
IAC25-14087.004 - 14387503-004 (Water)
IAC25-14087.005 - 14387503-005 (Water)
IAC25-14087.006 - 14387503-006 (Water)
IAC25-14087.007 - 14387503-007 (Water)
IAC25-14087.008 - 14387503-008 (Water)
IAC25-14087.009 - 14387503-009 (Water)
IAC25-14087.010 - 14387503-010 (Water)


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.001		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	0.67	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.002		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-002		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	1.2	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.003		Datum monstername: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-003		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	2.8	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	0.42	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	16	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.004		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-004		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	1.7	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	0.20	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	6.5	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	05/11/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.005		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-005		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	21	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	0.040	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	05/11/2025	21	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.006		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-006		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	2.3	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	0.21	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	05/11/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.007		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-007		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	0.87	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	0.27	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	05/11/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.008		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-008		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	4.5	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	0.42	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	2.4	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	0.43	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	01/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.009		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-009		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	1.1	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	0.087	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	06/11/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-14087.010		Datum monsternam: 20-10-2025	
Uw referentie: 14387503-010		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	20/11/2025	1.2	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	20/11/2025	<0.025	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	20/11/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	20/11/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	20/11/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	06/11/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-14087_R2

Opmerkingen

Betreffende alle monsters:

Revisie: De resultaten van component DFA zijn toegevoegd aan het rapport voor stalen IAC 25-14087.001, 002, 003 en 008..Revisie 2: De resultaten voor componenten 2,2,3,3- TFPA en 2,3,3,3-TFPA zijn verwisseld.

IAC25-14087.001 - 14387503-001:

Bepaling van DFA, Difluoroazijnzuur (DFA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is >200%.

IAC25-14087.002 - 14387503-002:

Bepaling van DFA, Difluoroazijnzuur (DFA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is >200%.

IAC25-14087.003 - 14387503-003:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Bepaling van DFA, Difluoroazijnzuur (DFA): De terugvinding van de isotoop gelabelde interne standaard is >200%.

IAC25-14087.004 - 14387503-004:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-14087.005 - 14387503-005:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Postbus 6
2900 AA CAPELLE A/D IJSSEL

Blad 1 van 34

Uw projectnaam : Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA
Uw projectnummer : 1276106
SGS rapportnummer : 14410521, versienummer: 1.

Rotterdam, 29-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1276106. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

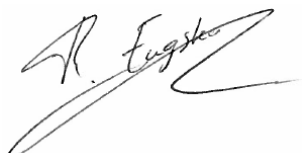
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 34 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Eugster', with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	70-1-2 (30-230)					
002	Grondwater (AS3000)	86-1-2 (170-270)					
003	Grondwater (AS3000)	88-1-4 (150-250)					
004	Grondwater (AS3000)	316-1-4 (206-306)					
005	Grondwater (AS3000)	317-1-4 (309-409)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	ng/l		39	3.5	63	<500 ¹⁾	<100 ¹⁾
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	ng/l		14	9.3	76	820	<70 ¹⁾
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	ng/l		23	4.7	<50 ¹⁾	530	<100 ¹⁾
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	ng/l		49	3.9	43	730	73
PFOA lineair (perfluoroocta-1-ol)	ng/l		6800	69	730	160000	16000
PFOA vertakt (perfluoroocta-1-ol)	ng/l		410	4.8	60	6200	710
Totaal PFOA (perfluoroocta-1-ol)	ng/l		7200	73	790	160000	17000
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	ng/l		21	2.0	220	630	330
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	ng/l		66	8.8	56	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	ng/l		57	71	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	ng/l		22	<2	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	ng/l		32	10	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	ng/l		13	2.4	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	ng/l		29	<2	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFODA (perfluorooctadecaan-1-ol)	ng/l		55	<1	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propaan-1-ol)	ng/l		6300	440	27000	310000	78000
DONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaan-1-ol)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaan-1-ol)	ng/l		<7.0 ¹⁾	<1	<35 ¹⁾	<350 ¹⁾	<70 ¹⁾
HPFAPa (7H-perfluorheptaan-1-ol)	ng/l		11	<1	<25 ¹⁾	330	80
8:2 FTUCA (8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
4H-PFUnDa (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaan-1-ol)	ng/l		<5	<5	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	70-1-2 (30-230)					
002	Grondwater (AS3000)	86-1-2 (170-270)					
003	Grondwater (AS3000)	88-1-4 (150-250)					
004	Grondwater (AS3000)	316-1-4 (206-306)					
005	Grondwater (AS3000)	317-1-4 (309-409)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l		<7.0 ¹⁾	<1	<35 ¹⁾	<350 ¹⁾	<70 ¹⁾
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l		<8.0 ¹⁾	<1	<40 ¹⁾	<400 ¹⁾	<80 ¹⁾
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<5.0 ¹⁾	4.3	25	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<5.0 ¹⁾	1.1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		6.8	5.4	36	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l		<3.0 ¹⁾	<1	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<3.0 ¹⁾	<1	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		130	22	390	24000	3800
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		730	4.8	940	530	<80 ¹⁾
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		220	1.1	<35 ¹⁾	<350 ¹⁾	<70 ¹⁾
9CI-PF3ONS (9-chloorhexadecafluor-3-oxanon-1-sulfonzuur)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
PFOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<3.0 ¹⁾	2.0	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
MePFBSA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<7.0 ¹⁾	<1	<35 ¹⁾	<350 ¹⁾	<70 ¹⁾
EtPFOSA lineair (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<5.0 ¹⁾	<1	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾
MePFBSAA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide acetaat)	ng/l		<7.0 ¹⁾	<5	<35 ¹⁾	<350 ¹⁾	<70 ¹⁾
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<5.0 ¹⁾	1.4	<25 ¹⁾	<250 ¹⁾	<50 ¹⁾

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	70-1-2 (30-230)					
002	Grondwater (AS3000)	86-1-2 (170-270)					
003	Grondwater (AS3000)	88-1-4 (150-250)					
004	Grondwater (AS3000)	316-1-4 (206-306)					
005	Grondwater (AS3000)	317-1-4 (309-409)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<3.0 ¹⁾	3.1	<15 ¹⁾	<150 ¹⁾	<30 ¹⁾
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l		<8.0 ¹⁾	<1	<40 ¹⁾	<400 ¹⁾	<80 ¹⁾
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA
Projectnummer 1276106
Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025
Startdatum 26-11-2025
Rapportagedatum 29-12-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA
Projectnummer 1276106
Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025
Startdatum 26-11-2025
Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	537-1-2 (220-320)
007	Grondwater (AS3000)	594-1-2 (200-300)
008	Grondwater (AS3000)	605-1-4 (247-347)
009	Grondwater (AS3000)	641-1-4 (100-200)
010	Grondwater (AS3000)	709-1-2 (70-270)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ng/l		120	300 ²⁾	<5000 ¹⁾	<5000 ¹⁾	250
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ng/l		290	690	7800	<3500 ¹⁾	140
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ng/l		140	520	<5000 ¹⁾	<5000 ¹⁾	90
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ng/l		170	1100	3900	<3500 ¹⁾	120
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ng/l		35000	25000	660000	77000	3600
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ng/l		2300	3100	50000	8000	380
Totaal PFOA (perfluoroctaanzuur)	ng/l		37000	28000	710000	85000	4000
PFNA (perfluornonaanzuur)	ng/l		380	400	4300	<2500 ¹⁾	76
PFDA (perfluordecaanzuur)	ng/l		150	62 ²⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	120
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ng/l		47	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	6.3
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaanzuur)	ng/l		39000	63000	3100000	2300000	4700
DONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	ng/l		<35 ¹⁾	<70 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
HPFApA (7H-perfluorheptaanzuur)	ng/l		150	<78 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	11
8:2 FTUCA (8:2 fluortelomeer onverzadigd carbonzuur)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
4H-PFUnDa (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<5

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	537-1-2 (220-320)					
007	Grondwater (AS3000)	594-1-2 (200-300)					
008	Grondwater (AS3000)	605-1-4 (247-347)					
009	Grondwater (AS3000)	641-1-4 (100-200)					
010	Grondwater (AS3000)	709-1-2 (70-270)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l		<35 ¹⁾	<70 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l		<40 ¹⁾	<80 ¹⁾	<4000 ¹⁾	<4000 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<25 ^{2) 1)}	500	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	51
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<25 ^{2) 1)}	180	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	15
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		39 ²⁾	670	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	66
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	3000	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		2700	3500	34000	<3500 ¹⁾	180
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		500	82	11000	<4000 ¹⁾	780
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<35 ¹⁾	<70 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
9CI-PF3ONS (9-chloorhexadecafluor-3-oxanon-1-sulfonzuur)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
MePFBSA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<35 ¹⁾	<70 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
EtPFOSA lineair (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
MePFBSAA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide acetaat)	ng/l		<35 ¹⁾	<70 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<3500 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<25 ¹⁾	<50 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<2500 ¹⁾	<5.0 ¹⁾

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	537-1-2 (220-320)					
007	Grondwater (AS3000)	594-1-2 (200-300)					
008	Grondwater (AS3000)	605-1-4 (247-347)					
009	Grondwater (AS3000)	641-1-4 (100-200)					
010	Grondwater (AS3000)	709-1-2 (70-270)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<15 ¹⁾	<30 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<1500 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l		<40 ¹⁾	<80 ¹⁾	<4000 ¹⁾	<4000 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analysereport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA
Projectnummer 1276106
Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025
Startdatum 26-11-2025
Rapportagedatum 29-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA
Projectnummer 1276106
Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025
Startdatum 26-11-2025
Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	847-1-2 (250-350)
012	Grondwater (AS3000)	893-1-4 (200-300)
013	Grondwater (AS3000)	1815-1-2 (200-300)
014	Grondwater (AS3000)	4007-1-2 (180-280)
015	Grondwater (AS3000)	8503-1-2 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	ng/l		<5000 ¹⁾	26	<100 ¹⁾	46	30
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	ng/l		4700	39	100	83	13
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	ng/l		<5000 ¹⁾	25	120	58	16
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	ng/l		<3500 ¹⁾	21	430	110	39
PFOA lineair (perfluoroc- taan- zuur)	ng/l		130000	200	47000	7000	4900
PFOA vertakt (perfluoroc- taan- zuur)	ng/l		15000	9.4	3500	410	310
Totaal PFOA (perfluoroc- taan- zuur)	ng/l		150000	210	50000	7500	5200
PFNA (perfluornonaan- zuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	32	160	96	11
PFDA (perfluordecaan- zuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	21	210	86	39
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	3.3	35 ²⁾	63	51
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	<2	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	17
PFTTrDA (perfluortridecaan- zuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	2.1	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	14
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	3.0
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFODA (perfluorooctadecaan- zuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	9.6
HFPO-DA (2,3,3,3- tetrafluor-2- (heptafluorpropoxy) propaan- zuur)	ng/l		2100000	3700	52000	14000	5200
DONA (4,8-dioxa-3H- perfluornonaan- zuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
P37DMOA (perfluor-3,7- dimethyloctaan- zuur)	ng/l		<3500 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<70 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
HPFApA (7H- perfluorheptaan- zuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	3.2	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	8.8
8:2 FTUCA (8:2 fluortelomeer onverzadigd carbon- zuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
4H-PFUnDa (2H,2H,3H,3H- perfluorundecaan- zuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	<5	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	<5

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grondwater (AS3000)	847-1-2 (250-350)					
012	Grondwater (AS3000)	893-1-4 (200-300)					
013	Grondwater (AS3000)	1815-1-2 (200-300)					
014	Grondwater (AS3000)	4007-1-2 (180-280)					
015	Grondwater (AS3000)	8503-1-2 (170-270)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ng/l		<3500 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<70 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfonzuur)	ng/l		<4000 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<80 ¹⁾	<16 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	6.3	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfonzuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	8.8	64	17	5.3
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<1500 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		10000	67	1700	94	76
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		6800	50	330	300	320
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ng/l		<3500 ¹⁾	8.3	<70 ¹⁾	25	130
9CI-PF3ONS (9-chloorhexadecafluor-3-oxanon-1-sulfonzuur)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
PFOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<1500 ¹⁾	<2	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
MePFBSA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<3500 ¹⁾	<3.5 ¹⁾	<70 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
EtPFOSA lineair (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide)	ng/l		<2500 ¹⁾	<2.5 ¹⁾	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾
MePFBSAA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide acetaat)	ng/l		<3500 ¹⁾	<5	<70 ¹⁾	<14 ¹⁾	<7.0 ¹⁾
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<2500 ¹⁾	3.4	<50 ¹⁾	<10 ¹⁾	<5.0 ¹⁾

Paraaf :



Analysrapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grondwater (AS3000)	847-1-2 (250-350)					
012	Grondwater (AS3000)	893-1-4 (200-300)					
013	Grondwater (AS3000)	1815-1-2 (200-300)					
014	Grondwater (AS3000)	4007-1-2 (180-280)					
015	Grondwater (AS3000)	8503-1-2 (170-270)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	ng/l		<1500 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<30 ¹⁾	<6.0 ¹⁾	<3.0 ¹⁾
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ng/l		<4000 ¹⁾	<4.0 ¹⁾	<80 ¹⁾	<16 ¹⁾	<8.0 ¹⁾
<i>ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN</i>							
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
DFA (Difluoroazijnzuur)			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf :



Analysrapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA
Projectnummer 1276106
Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025
Startdatum 26-11-2025
Rapportagedatum 29-12-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFBA (perfluorbutaan zuur)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 21675
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOA (perfluoroctaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
HFPO-DA (2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy) propaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
DONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
P37DMOA (perfluor-3,7-dimethyloctaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
HPFAPa (7H-perfluorheptaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 FTUCA (8:2 fluortelomeer onverzadigd carbon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
4H-PFUnDa (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaan zuur)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (LC-MS/MS)
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 21675
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHxS lineair (perfluorhexaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
Totaal PFOS (perfluoroctaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	Grondwater (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analysrapport

TAUW BV

Elwin den Breejen

Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA

Projectnummer 1276106

Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025

Startdatum 26-11-2025

Rapportagedatum 29-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
9CI-PF3ONS (9-chloorhexadecafluor-3-oxanon-1-sulfonzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFBSA (perfluorbutaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFOSA lineair (perfluoroctaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFBSA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFOSA lineair (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
EtPFOSA lineair (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide)	Grondwater (AS3000)	Idem
MePFBSAA (n-methyl perfluorbutaansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (LC-MS/MS)
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	NEN-ISO 21675
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grondwater (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grondwater (AS3000)	Idem
PFAS ultra korte ketens lage rapportage grenzen	Grondwater (AS3000)	Analyse uitbesteed
DFA (Difluoroazijnzuur)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6626855	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
001	F9141022	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
002	F9140996	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
002	B6626849	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
003	B6626857	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
003	F9141035	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
004	F9141000	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
004	B6626861	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
005	F9141001	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
005	B6626859	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
006	B6626863	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
006	F9141036	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
007	B6626844	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
007	F9141027	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
008	F9141009	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
008	B6626858	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
009	F9141021	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
009	B6626843	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
010	B6626850	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
010	F9141012	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
011	F9141008	26-11-2025	25-11-2025	SGS216

Paraaf :



Analyserapport

TAUW BV
Elwin den Breejen
Projectnaam Chemours, RC 2020, Hot Brine en HFPO-DA
Projectnummer 1276106
Rapportnummer 14410521 - 1

Orderdatum 25-11-2025
Startdatum 26-11-2025
Rapportagedatum 29-12-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	B6626862	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
012	B6626852	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
012	F9141011	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
013	F9141013	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
013	B6626865	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
014	F9141028	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
014	B6626864	26-11-2025	25-11-2025	SGS207
015	F9141003	26-11-2025	25-11-2025	SGS216
015	B6626853	26-11-2025	25-11-2025	SGS207

Paraaf :





SGS ENVIRONMENTAL ANALYTICS B.V.
ROTTERDAM
Attn: customersupport
Polderdijkweg 16
Haven 407
2030 Antwerpen

ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Uw referentie: 14410521-201520805-Chemours, RC 2020, Ho

Aantal monsters: 15

Datum van ontvangst: 28/11/2025

Monsteridentificatie:

Zie volgende pagina(s)

Analyseresultaten:

B/E Bepaling van ultra korte ketens PFAS
(Acc. to WAC/IV/A/026)

Bepaling van DFA
(In house method)

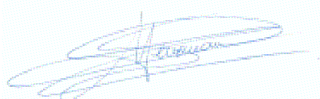
De analyses gemarkeerd met een B zijn Belac ISO17025 geaccrediteerd (N.005-TEST)
Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

I.A.C., een divisie van SGS Belgium NV

ANTWERPEN, 23/12/2025



ISO17025 (N.005-TEST)

Sven Herremans
Lab Operations Manager

Behoudens andersluidende overeenkomst worden de opdrachten uitgevoerd op basis van de meest recente versie van de algemene voorwaarden van SGS Belgium. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS Belgium op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS Belgium is enkel aansprakelijk t.a.v. haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de transactiedocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Indien het/de monster(s) waarop de resultaten van dit rapport betrekking hebben werd(en) genomen en/of aangeleverd door de klant of door een derde partij, voorgedragen door de klant, dan houden de resultaten geen enkele waarborg in voor de representativiteit van welke goederen dan ook en hebben enkel betrekking op het/de monster(s). SGS aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid met betrekking tot de oorsprong van het/de monster(s), waarvan het/ze beweerd wordt afkomstig te zijn. De door de opdrachtgever verstrekte gegevens zijn cursief vermeld in het rapport. Deze gegevens kunnen van invloed zijn op de geldigheid van de gerapporteerde resultaten. Een beschrijving van de gebruikte analysemethoden, de identiteit van de externe laboratoria voor de gemerkte (E) analyses en de meetonzekerheid van de analyses zijn op aanvraag beschikbaar. Mogelijks vermelde normen of criteria zijn opgesteld en vermeld in samenspraak met de opdrachtgever.

**ANALYSERAPPORT : IAC25-15863**Monsteridentificatie:

IAC25-15863.001 - 14410521-001 (Water)
IAC25-15863.002 - 14410521-002 (Water)
IAC25-15863.003 - 14410521-003 (Water)
IAC25-15863.004 - 14410521-004 (Water)
IAC25-15863.005 - 14410521-005 (Water)
IAC25-15863.006 - 14410521-006 (Water)
IAC25-15863.007 - 14410521-007 (Water)
IAC25-15863.008 - 14410521-008 (Water)
IAC25-15863.009 - 14410521-009 (Water)
IAC25-15863.010 - 14410521-010 (Water)
IAC25-15863.011 - 14410521-011 (Water)
IAC25-15863.012 - 14410521-012 (Water)
IAC25-15863.013 - 14410521-013 (Water)
IAC25-15863.014 - 14410521-014 (Water)
IAC25-15863.015 - 14410521-015 (Water)


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.001		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-001		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	1.9	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	19	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.002		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-002		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	<1.0	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	0.16	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	2.9	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.003		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-003		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	7.9	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	0.29	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.004		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-004		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	33	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	4.2	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	15	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.005		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-005		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	62	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	5.9	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	19	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.51	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	20	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.006		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-006		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	14	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	0.69	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.78	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.16	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.007		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-007		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	18	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	2.2	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	4.4	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.047	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	3.2	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.008		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-008		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	22	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	8.7	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	16	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	1.1	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	5.1	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.009		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-009		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	7.7	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	3.2	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.17	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.045	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.010		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-010		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	10	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	2.7	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	60	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.011		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-011		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	11	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	24	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	40	1
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	8.9	1
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	3.1	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.012		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-012		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	2.1	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	0.68	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.13	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	<2.5	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.013		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-013		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	70	1
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	4.9	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.030	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	150	2.5


ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.014		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-014		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	3.3	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	0.25	0.025
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.16	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.080	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Analytische resultaten - organische parameters			
Monsteridentificatie : IAC25-15863.015		Datum monstername: 25-11-2025	
Uw referentie: 14410521-015		Bemonsterd door: Derden	
Bepaling van ultra korte ketens PFAS			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
^{BE} Trifluoroazijnzuur (TFA)	19/12/2025	1.3	0.05
^{BE} Perfluoropropionzuur (PFPrA)	19/12/2025	18	1
^{BE} 2,3,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,3,3,3-TFPA)	19/12/2025	0.77	0.03
^{BE} 2,2,3,3-Tetrafluoropropionzuur (2,2,3,3-TFPA)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Trifluoromethaansulfonzuur (TFMS)	19/12/2025	<0.10	0.1
^{BE} Pentafluoroethaansulfonzuur (PFES)	19/12/2025	<0.020	0.02
^{BE} Perfluoropropaansulfonzuur (PFPrS)	19/12/2025	<0.015	0.015
Bepaling van DFA			
Component	Datum van analyse	Concentratie (µg/l)	Rapportagegrens (µg/l)
Difluoroazijnzuur (DFA)	23/12/2025	<2.5	2.5



ANALYSERAPPORT : IAC25-15863

Opmerkingen

IAC25-15863.001 - 14410521-001:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.002 - 14410521-002:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.003 - 14410521-003:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.004 - 14410521-004:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.005 - 14410521-005:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.006 - 14410521-006:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.007 - 14410521-007:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.008 - 14410521-008:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.009 - 14410521-009:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.010 - 14410521-010:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.011 - 14410521-011:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

IAC25-15863.013 - 14410521-013:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Bepaling van DFA, Difluoroazijnzuur (DFA): De concentratie ligt boven het hoogste kalibratiepunt van de kalibratiecurve en moet aldus als indicatief beschouwd worden.

IAC25-15863.015 - 14410521-015:

Bepaling van ultra korte ketens PFAS: In verband met de matrix is (zijn) de rapportage grens(zen) verhoogd.

Bijlage 8 Kwaliteit, veiligheid en duurzaamheid

SIKB veldwerkprotocollen voor bodemonderzoek



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.

Alle veldwerkzaamheden behorende bij het landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd binnen de reikwijdte van het certificatieschema, volgens de eisen uit het certificatieschema BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch landbodemonderzoek en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

Alle overige werkzaamheden die tevens uitgevoerd zijn vallen buiten de reikwijdte van dit certificatieschema.

Er is onderbouwd afgeweken van 2002 op de volgende onderdelen:

- Protocol 2002: De peilbuizen zijn geplaatst op basis van de bodemopbouw, waardoor de filterstelling in sommige gevallen snijdend met de grondwaterstand staan. Hierdoor zijn grondwatermonsters uit peilbuizen 993 en 35123 belucht. Deze afwijking heeft mogelijk een negatieve invloed op de resultaten van de vluchtige en oxideerbare parameters

Op de genoemde protocollen is het gebruikte beeldmerk daarom niet van toepassing.

Onderzoeksnormen voor bodemonderzoek en overig onderzoek

Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte onderzoeksnormen.

Monsternamen PFAS

De monsternamen voor PFAS is uitgevoerd conform de Handreiking van VKB, VVMA en Expertisecentrum PFAS²⁴.

Analysenormen

Er is niet afgeweken van de in dit onderzoek gebruikte analysenormen. De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

²⁴ Handreiking PFAS bemonsteren Versie 1.0, VKB, VVMA & Expertisecentrum PFAS, d.d. 25 juni 2020

Overige veiligheids-, kwaliteits- en duurzaamheidsaspecten

De werkzaamheden zijn uitgevoerd binnen het werkgebied van onze erkende vestiging die genoemd is in het colofon.

Voor een volledig overzicht van onze certificeringen en erkenningen verwijzen wij naar [Certificaten & voorwaarden | TAUW](#).

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.

Duurzaamheid

Duurzaamheid binnen bodemdiensten TAUW

Bij TAUW zijn we ons bewust van het grote belang van de 17 duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties (<https://sdgs.un.org/goals>). Wij streven er naar om de relevante doelstellingen te integreren in elk aspect van ons interne bedrijfsproces en in elke dienst die we met en voor onze klanten uitvoeren. Op het gebied van bodem opereren we onder andere volgens de internationale standaard ISO 18504:2017 'Soil quality - Sustainable remediation' (Bodemkwaliteit – Duurzame sanering) en ons interne begeleidingsdocument 'Sustainable Soil & Groundwater Remediation' (Duurzame bodem- en grondwatersanering). Bovendien nemen wij actief deel aan netwerkorganisaties die duurzaamheid hoog in het vaandel hebben, zoals NICOLE (Network of Industrially Co-ordinated Sustainable Land Management in Europe, (www.nicole.org)) en Deltaplan Biodiversiteitsherstel (www.samenvoorbiodiversiteit.nl). Het toevoegen van duurzaamheidsaspecten en de transparante communicatie daarover in onze projecten dragen bij aan een groter draagvlak in de samenleving voor de gekozen oplossingen, een beter milieu en een betere kosten-batenverhouding.

Duurzaamheid binnen bodemonderzoek

Voor grond- en grondwateronderzoek streven wij er naar het verbruik van energie, materialen en chemicaliën en de productie van afval tot een minimum te beperken.

In eerste instantie minimaliseren we het aantal reisbewegingen voor veldonderzoek door middel van een geoptimaliseerde projectplanning, een modelprognose van de verontreinigingssituatie voorafgaand aan onderzoek, combinatieonderzoek, directe veldanalyse en/of telemetrie.

We zijn daarnaast gestart met het vervangen van onze fossiel aangedreven veldwerkbussen door een elektrisch aangedreven wagenpark.

Tot slot werken we aan materiaal- en afvalbeheer. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van duurzaam geproduceerde, biologisch afbreekbare zeep voor het reinigen van boorapparatuur en de mogelijkheid om gebruik te maken van het inzamelen van resten peilbuis- en bemonsteringsmateriaal voor recycling.