

Välkommen!



Webinar: Aktuella förändringar inom PFAS regelverket

- Webinaret börjar strax
- Tryck på pratbubblan med frågetecken för att ställa din fråga.
- Frågor besvaras i mån av tid efter föreläsningen.
- Webinaret kommer att spelas in. Inga deltagaruppgifter kommer att vara synliga.
- Presentationen samt länk till inspelningen skickas ut i efterhand
- Har du frågor efter webinaret, kontakta oss: info.miljo@etn.eurofins.com

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd [2021]. All rights reserved. Any use of this material without the specific permission of an authorized representative of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.

Title: Presentation title Document Name: PowerPoint template (16-9) MASTER DRAFT EDR: N/A Document owner: Rachel Lopez Last modified on: 22.06.2021

1

1



PFAS i Markdirektivet (SMRD)

Patrick van Hees^{1,2}

¹ Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB

² Örebro Universitet

Lidköping 260206

www.eurofins.com



 **eurofins**
Testing for Life

2



Översikt:

- SMRD i korthet
- Markföroreningar i SMRD
- PFAS i SMRD
- PFAS 43 i jord
- Eurofins analytiska erbjudande

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd [2021]. All rights reserved. Any use of this material without the specific permission of an authorized representative of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.

3

3

Soil Monitoring and Resilience Directive (SMRD)

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd [2021]. All rights reserved. Any use of this material without the specific permission of an authorized representative of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.

Titel: Presentationens titel Dokumentnamn: PowerPoint-mall (16-8) MASTER DRAFT EDR: N/A Dokumentägare: Conor O'Riordan Senast ändrad: 2022-03-01

4

4

PFAS i SMRD

Titel: Presentationens Titel Dokumentnamn: PowerPoint-mall (16-9) MASTERDRAFT EDR: N/A Dokumentägare: Conor O'Riordan Senast ändrad: 2022-03-01

7

PFAS i SMRD

- **PFAS inkluderas uttryckligen som en av de föroreningsgrupper som kräver särskilt beaktande**
 - PFAS är den enda gruppen organiska föroreningar för vilken enskilda ämnen listas som "soil descriptors"
- **Direktivet introducerar två PFAS-listor, varav den mest omfattande är PFAS43**
- **PFAS43 sammanställdes inom ramen för EU:s Horizon-projekt ARAGORN utifrån miljömässig och analytisk relevans.**
 - Inklusive bidrag från Eurofins DK, SE och Örebro universitet
- **Eurofins SE bidrog till PFAS43-bekräftande tester.**
- **PFAS från dricksvattendirektivet (PFAS20/21/22) ingår i PFAS43 och skapar en harmonisering av regelverket.**
- **PFAS21, en mindre lista i direktivet, inkluderar PFAS20 plus 6:2 FTS. Överensstämmer med svenskt dricksvatten.**
- **JRC kan överväga ytterligare PFAS att övervaka – ARAGORN föreslog ytterligare grupper och indikatorer utöver PFAS43**



8

PFAS43 Sammansättning

- PFAS43-listan innehåller många prekursorer kända för att brytas ner till EFSA PFAS4 (PFOS, PFOA, PFHxS, PFNA)
 - 6 st PreFOS föreningar som är relevanta för PFOS-bildning är listade (t.ex. PFOSA, MeFOSA, EtFOSA).
 - 6 st PFHxS bildande prekursorer (homologer) t.ex. FHxSA
 - PFOA-prekursorer inkluderar 8:2 FTS och 7:3 FTCA
- Användning av prekursorer spänner över applikationer såsom pappersimpregnering, textilier, polish produkter och insekticider
- Många C4-C8 sulfonamid PFAS-prekursorer förekommer i electrochemical fluorination (ECF) baserat brandsläckningsskum (AFFF)
- 6:2 och 8:2 FTS kan fungera som byggstenar för större fluortelomer ämnen (t.ex. 6:2 FTAB) och nedbrytningsprodukter
- Kortkedjiga PFBS och dess amid derivat är inkluderad på grund av deras miljörelevans. PFBSA förekommer ofta i fisk
- PFBS-relaterade föreningar förekommer i ECF-skum och specifika industriella processer (t.ex. kiseloxid-etsning).



PFAS43 – SMRD Annex I, Part C

Perfluorinated butane acid (PFBA)
 Perfluorinated pentane acid (PFPeA)
 Perfluorinated hexane acid (PFHxA)
 Perfluorinated heptane acid (PFHpA)
 Perfluorinated octane acid (PFOA)
 Perfluorinated nonane acid (PFNA)
 Perfluorinated decane acid (PFDA)
 Perfluorinated undecane acid (PFUnA/PFUdA)
 Perfluorinated dodecane acid (PFDoA)
 Perfluorinated tridecane acid (PFTTA)
 Perfluorinated tetradecane acid (PFTeA)

Perfluorinated butane sulfonic acid (PFBS)
 Perfluorinated pentane sulfonic acid (PFPeS)
 Perfluorinated hexane sulfonic acid (PFHxS)
 Perfluorinated heptane sulfonic acid (PFHpS)
 Perfluorinated octane sulfonic acid (PFOS)
 Perfluorinated nonane sulfonic acid (PFNS)
 Perfluorinated decane sulfonic acid (PFDS)
 Perfluorinated undecane sulfonic acid (PFUnDS)
 Perfluorinated dodecane sulfonic acid (PFDoS)
 Perfluorinated tridecane sulfonic acid (PFTDS)

Perfluorinated octane sulfonamide (PFOSA)
 N-ethylperfluorooctanesulfonamide (EtFOSA)
 N-methylperfluorooctanesulfonamide (MeFOSA)
 N-ethylperfluorooctanesulfonamido acetic acid (EtFOSAA)
 N-methylperfluorooctanesulfonamido acetic acid (MeFOSAA)
 Perfluorooctane sulfonamido acetic acid (FOSAA)

Perfluorinated hexane sulfonamide (FHxSA)
 N-ethylperfluorohexane sulfonamide (EtFHxSA)
 N-methylperfluorohexane sulfonamide (MeFHxSA)
 N-ethylperfluorohexane sulfonamido acetic acid (EtFHxSAA)
 N-methylperfluorohexane sulfonamido acetic acid (MeFHxSAA)
 Perfluorohexane sulfonamido acetic acid (FHxSAA)

Perfluorinated butane sulfonamide (FBSA)
 N-ethylperfluorobutane sulfonamide (EtFBSA)
 N-methylperfluorobutane sulfonamide (MeFBSA)
 N-ethylperfluorobutane sulfonamido acetic acid (EtFBSA)
 N-methylperfluorobutane sulfonamido acetic acid (MeFBSA)
 Perfluorobutane sulfonamido acetic acid (FBSA)

6:2 Fluorotelomer sulfonic acid (6:2 FTS)
 8:2 Fluorotelomer sulfonic acid (8:2 FTS)

5:3 Fluorotelomer carboxylic acid (5:3 FTCA)
 7:3 Fluorotelomer carboxylic acid (7:3 FTCA)

EFSA PFAS4 in bold
 PFAS21 in bold and italic

9



PFAS43 – Exempel

10

PFAS43 - AFFF Förorenade Jordar



Prov	Jord A	Jord B	Jord C	Jord D					
PFBA	0,2	<0,1	<0,1	15	EtFOSA	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
PFPeA	1,0	0,2	0,4	51	MeFOSA	0,1	<0,03	<0,03	<0,03
PFHxA	2,2	1,3	0,5	20	EtFOSA	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFHpA	0,8	0,1	0,2	6,0	MeFOSA	0,2	<0,03	<0,03	<0,03
PFOA	7,3	0,5	5,1	5,9	FOSA	<2,0	<0,5	<0,2	<0,1
PFNA	0,8	0,5	1,1	7,9	PFHxSA	35	18	15	3,6
PFDA	1,4	0,1	1,0	67	EtFHxSA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFUdA	<0,1	<0,1	<0,1	7,8	MeFHxSA	0,1	1,4	0,2	0,2
PFDoA	<0,1	<0,1	<0,1	21	EtFHxSAA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFTTrDA	<0,1	<0,1	<0,1	1,5	MeFHxSAA	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
PFTeDA	<0,03	<0,03	<0,03	3,5	FHxSAA	1,3	0,2	0,4	0,1
PFBS	0,2	<0,03	<0,03	0,1	PFBSA	0,4	0,1	0,1	0,3
PFPeS	0,3	<0,1	<0,1	<0,1	EtFBSA	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
PFHxS	5,4	2,6	2,3	3,0	MeFBSA	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
PFHpS	0,5	1,5	2,8	0,6	EtFBSAA	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
PFOS	776	673	281	87	MeFBSAA	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
PFNS	2,5	0,5	<0,2	<0,2	FBSAA	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
PFDS	0,7	0,1	<0,03	0,2	6:2 FTS	16	1,6	2,7	13
PFUnDS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	8:2 FTS	5,0	0,2	0,3	<0,1
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	5:3FTCA	<0,1	<0,1	<0,1	5,0
PFTTrDS	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	7:3FTCA	<0,1	<0,1	<0,1	1,3
FOSA	43	1,7	3,0	0,2					
					Sum PFAS43	901	703	317	320
					Sum PFAS4	789	677	290	104
					Sum PFAS21	815	682	298	310

- Fyra AFFF-förorenade jordar
- Källzon jordar – höga nivåer
- 29 av 43 PFAS identifierade
- PFOS är den viktigaste PFAS-föreningen i alla prov
- PFHxSA > PFHxS i alla prover – sannolikt nedbrytning av C6-sulfonamider
- Mindre koncentrationer av FOSA, MeFOSA/AA, MeFHxSA, FHxSAA, PFBSA
- 5:3/7:3 FTCA i jord D
- Förutom PFAS43 - andra PFAS t.ex. 6:2 FTAB i jordar
- Studier av PFAS43 från andra källor behövs

11

PFAS43 – Urbana Backgrundsjordar



Sample	City A	City B	City C					
PFBA	0,1	0,4	0,7	EtFOSA	<0,2	<0,2	<0,2	
PFPeA	<0,03	0,09	0,1	MeFOSA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFHxA	0,03	0,09	0,2	EtFOSA	<0,1	<0,1	<0,1	
PFHpA	0,07	0,09	0,2	MeFOSA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFOA	0,3	0,3	0,8	FOSA	<0,1	<0,1	<0,2	
PFNA	0,1	0,1	0,1	PFHxSA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFDA	<0,1	<0,1	<0,1	EtFHxSA	<1,0	<1,0	<1,0	
PFUdA	<0,1	<0,1	tr	MeFHxSA	<0,1	<0,1	<0,1	
PFDoA	<0,1	<0,1	<0,1	EtFHxSAA	<1,0	<1,0	<1,0	
PFTTrDA	<0,1	<0,1	<0,1	MeFHxSAA	<0,1	<0,1	<0,1	
PFTeDA	<0,03	<0,03	<0,03	FHxSAA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFBS	<0,03	<0,03	0,04	PFBSA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFPeS	<0,1	<0,1	<0,1	EtFBSA	<1,0	<1,0	<1,0	
PFHxS	0,04	<0,03	0,1	MeFBSA	<0,3	<0,3	<0,3	
PFHpS	<0,03	<0,03	<0,03	EtFBSAA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFOS	0,8	0,6	1,8	MeFBSAA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFNS	<0,2	<0,2	<0,2	FBSAA	<0,03	<0,03	<0,03	
PFDS	<0,03	<0,03	<0,03	6:2 FTS	<0,03	<0,03	<0,03	
PFUnDS	<1,0	<1,0	<1,0	8:2 FTS	<0,1	<0,1	<0,1	
PFDoS	<1,0	<1,0	<1,0	5:3FTCA	<0,1	<0,1	<0,1	
PFTTrDS	<1,0	<1,0	<1,0	7:3FTCA	<0,1	<0,1	<0,1	
FOSA	<0,1	<0,1	<0,1					
				Sum PFAS43	1,3	1,7	4,1	
				Sum PFAS4	1,1	1,0	2,8	
				Sum PFAS21	1,3	1,7	4,1	

- Bakgrundsjordar, toppskikt från tre svenska städer
- Del av SGU:s provtagningsprogram
- 10 av 43 PFAS identifierade
- PFOS har högst halt av alla PFAS substanser i samtliga prover
- PFOA näst störst, följt av PFBA
- City C nära nuvarande KM-värde
- Sammansättning och nivåer speglar Eurofins provtagning av parkjordar i Stockholm och Uppsala

12

AFFF påverkat yt- och grundvatten



Bäck i Kallinge, vid
extraktionsbrunnar

Sample	Kallinge (ng/L)
PFBA	11
PFPeA	22
PFBS	34
PFHxS	82
4:2 FTS	<10
HPFHpA	<10
PFPeS	38
PFHpA	14
PFHxS	422
PFOA	50
6:2 FTS	<10
PFHpS	28
PFNA	<10
FOSA	<10
PFOS	1966
PFBSA	27
PFBSA-Grenad	<10
MeFBSA	<10
PFHxSA	86
PFHxSA-Grenad	20
N-AP-FHxSA	<10
N-TAmP-FHxSA	<10
6:2FTAB	<10

Grundvatten - Centrala Uppsala

PFAS ng/L	Bäcklösa Uppsala
PFBA	2,6
PFPeA	2,5
PFBS	6,5
PFHxA	8,0
4:2 FTS	<0,3
HPFHpA	<0,3
PFPeS	8,6
PFHpA	1,7
PFHxS	69
PFOA	7,3
6:2 FTS	<0,3
PFHpS	1,6
PFNA	<0,3
FOSA	<0,3
PFOS	30
MeFOSA	<1
PFOA	<0,3
EtFOSA	<1
8:2 FTS	<0,3
PFNS	<0,3
FOSA	<0,3
PFUdA	<0,3
MeFOSAA	<0,3
EtFOSAA	<0,3
PFDS	<0,3
PFDoA	<0,3
MeFOSE	<1
EtFOSE	<1
PFTDA	<0,3
PFDS	<1
PETdA	<0,3
PFHdA	<0,3
PFPS	1,5
PFBSA	6,2
PFHSA	1,3
N-AP-FHxSA	<0,3
N-TAmP-FHxSA	<0,3
6:2FTAB	<0,3

- Kallinge domineras av PFOS på höga nivåer, Uppsala av PFHxS men lägre generellt
- Förutom blandning av AFFF som ursprunglig källa - avstånd, tid för nedbrytning, mobilitet, adsorption
- TOP-studier av Kallinge-provet antydde C6-Sulfonamider
- PFAS som hittas i vatten huvudsakligen C4-C8 (ultrakorta PFAS inte analyserade)
- *PFHxSA och PFBSA hittades vid båda platser*

13



PFAS43 – Analytiskt erbjudande

14

PFAS43 Analyspaket för jord



- Nytt paket för PFAS43 i jord inkl. PFAS43- summa
- LOQ från 0,03 till 1 µg/kg DM (>60 % DM)
- 100 g jord rekommenderas
- Leverans tid (TAT): 5 arbetsdagar dagar
- Nytt produktblad
- Paket tillgängligt från 15 februari
- Även större paket planerat

PFAS43: PLWCY
PFAS21: PLWDJ

PFOS	PFHpA	FHxSAA
PFOA	PFDA	EtFHxSAA
PFHxS	PFUnDA	MeFHxSAA
PFNA	PFDoDA	FBSA
PFBS	PFTrDA	EtFBSA
PFPeS	PFTeDA	MeFBSA
PFHpS	PFOSA	FBSAA
PFNS	EtFOSA	EtFBSAA
PFDS	MeFOSA	MeFBSAA
PFUnDS	FOSAA	6:2 FTS
PFDoDS	EtFOSAA	8:2 FTS
PFTrDS	MeFOSAA	5:3 FTCA
PFBA	FHxSA	7:3 FTCA
PFPeA	EtFHxSA	
PFHxA	MeFHxSA	

15



PFAS Kompetenscenter

16

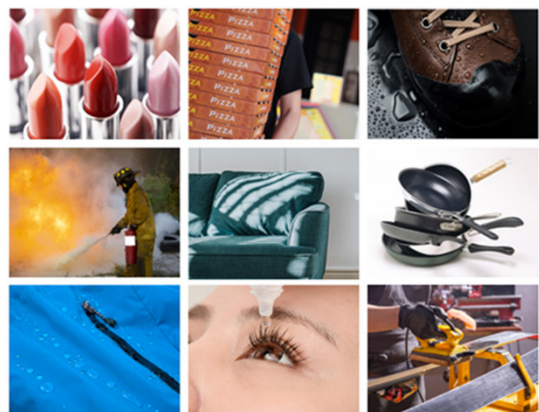


17

Eurofins PFAS CC - Analysportfölj



- Komplet portfölj för "alla" PFAS-matriser
 - Rent och orent vatten
 - "Lignocellulosa" (trä, växter etc.)
 - Jord, slam, sediment
 - Livsmedel, biota och foder
 - Produkter och avfall
 - AFFF
 - Utlakningstester (batch och kolonn)
 - Djurblod
 - Livsmedelskontaktmaterial - FCM (simulantanalys)
 - Inomhusluft och markgas (i samarbete med EF Pegasuslab)
 - "PFAS-pesticider"
- Target PFAS, TOP, snart EOF
- Mer än 70 ämnen (beroende på matris)
- Ultrakorta PFAS
- Låga LOQ-värden och bred akreditering



18

Tack!



Tack för att ni lyssnade!
 Välkommen att kontakta mig!
 PFAS-nyheter på
<https://www.eurofins.se/PFAS>
 Frågor?

Se våra publikationer på
<https://www.eurofins.se/publications/>



Competence Centre PFAS



Dokumentnamn: Filnamn: EDR: Dokumentägare: Senast ändrad

19



PFAS-nyheter



Titel: Presentationens Titel Dokumentnamn: PowerPointmall (16-6) MASTER-DRAFT EDR: NIA Dokumentägare: Conor O'Flordan Senast ändrad: 2022-03-01

20

PFAS i AFFF

Analysis of PFAS in firefighting foam



Per- and polyfluorinated chemicals (PFAS) are a large class that may include more than 15,000 compounds. Over the last 25 years, environmental and health effects caused by PFAS exposure have become a great concern. PFAS have many uses, with firefighting foam (AFFF = Aqueous Film Forming Foam) being one of the more common. All activities may give rise to environmental pollution of soil, water, and other matrices. AFFF used at firefighting training sites and during fire suppression is very likely the most frequent source. Legislation affecting PFAS in AFFF is expanding, and the EU POP (PFOS, PFOA, PFHxS) and REACH regulations (e.g., PFHxA, C9-C14 PFCA), in addition to the proposed general PFAS restriction for AFFF, can be mentioned as examples.

The PFAS composition of AFFF can vary substantially. Historically, AFFF has contained legacy compounds such as PFOS, PFHxS, and PFOA, but also so-called precursors to these substances. However, modern foams contain more advanced molecules. Studies have shown (e.g., KEMI PM 6/15) that current products are typically based on 6:2 telomer structures. One of these substances (which is also a precursor), and which has recently drawn a lot of attention, is 6:2 FTAB; however, there are others (e.g., DPOSA, 6:2 FTSAS).

■ Paket för AFFF

- **Koncentrat och brukslösning**
- **50 ml i plastflaska (minst 20 ml)**
- **PFAS18: reglerade ämnen (PFOS, PFHxS, PFOA, PFHxA etc.) + andra vanliga PFCA-, PFSA- och FTS-ämnena**
- **PFAS45: utökat paket, enklare prekursorer och 6:2 FTAB samt DPOSA**
- **LOQ:er anpassad till matris**

Kod	Paket
PLWBT	PFAS 18 i brandbekämpnings-produkter
PLWBW	PFAS 45 i brandbekämpnings-produkter
PLWBX	PFAS (TOPP) 18 i brandbekämpningsprodukter
PLWBY	TOP PFAS18-kombination (före/efter TOP) i brandbekämpningsprodukter

Dokumentnamn: Filnamn: EDR: Dokumentägare: Senast ändrad:

21

21

Surface Wiping

Sampling Instruction: PFAS on surfaces

Sampling kit consisting of one 50 ml tube, four isopropanol (IPA) wipes and one pair of nitrile gloves



In order to monitor the presence of PFAS on surfaces Eurofins supplies a kit that can be used in such assessments. The procedure yields an analytical result in µg/kg in our "white paper" (link below) it has been demonstrated that for fat stainless-steel surfaces and fire-fighting foam contamination removal between 50-90% for major PFAS can be achieved. For other materials and matrices.

Packa	Koda	Kommentar
PFOS/PFOA	PLW9R	
PFAS 22	PLW8E	DK nationellt ((EU) 2020/2184 (DWD) + 6:2 FTS + PFOSA)
PFAS 33	PLWB0	Erfarenhets- och regelbaserad (REACH, POP)
PFAS-screening	PLWD5	Screeningpaket 50+ föreningar
Provvikt	LWX56	Vikt på våtservetter (g)

■ Ytanalys kan vara ett bekvämt sätt att testa PFAS

- **Ytkontaminering**
- **Effektiviteten i rengöringsprocedurer**
- **Olika kontaminerings-scenarier**
 - **AFFF-föreningar**
 - **Ytbehandling**
 - **Migration från t.ex. fluorpolymerer**
 - **Brandbekämpning, industri etc.**
- **Rekommenderad yta max 20x20 cm**
- **Svabbning av ytan upprepas 3 gånger**
- **De 3 våtservetterna bildar ett samlingsprov**
- **4 analytiska paket**
- **Möjlighet att lägga till provvikt – underlättar omberäkning till ytarea**

Se vår white paper!

Dokumentnamn: Filnamn: EDR: Dokumentägare: Senast ändrad:

2
2

22

Kommande: Ny metod för slam



- **Avloppsslam kan innehålla betydande mängder PFAS**
 - PFOS, PFOA, PFNA, PFDA etc (vanligtvis längre kedjor) i slam
 - Prekursorer t.ex. diPAP, PreFOS, FTS, FTCA
 - Ökad reglering eller riktlinjer t.ex. SE, NO, DK, BE
 - Behov av låga LOQ:er, ackreditering, bredare omfattning
 - Ny ackrediterad metod kommer att introduceras inom kort
 - Proverna behöver torkas och malas (SL797)
 - Tre initiala paket:



Kod	Paket
PLWCR	PFAS 22 inkl summor för PFAS 2, 4, 11, 20, 21 and 22
PLWCS	PFAS 28 incl summor för PFAS 2, 4, 11, 20, 21 and 22
PLWCT	PFAS 35 inkl summor för PFAS 2, 4, 11, 20, 21 and 22

Dokumentnamn: Filnamn: EDR Dokumentägare: Senast ändrad

23

PFAS i luft



PFAS Sampling and Analysis of Indoor Air and Soil Gas



The risk assessment of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) is complex, with an increasing number of compounds and environmental matrices being identified. Human exposure to PFAS typically occurs through food and drinking water, with exposure levels commonly compared to the tolerable weekly intake (TWI) established by the European Food Safety Authority (EFSA, 2020) for PFAS4 — comprising PFOS, PFOA, PFNA, and PFHxS — set at 4.4 ng/kg body weight/week. In addition to dietary sources, indoor air may represent a significant exposure pathway, as individuals spend approximately 90% of their time indoors. PFAS are frequently detected in indoor environments, and inhalation is increasingly recognized as an important exposure route, particularly for children (Morales-McDevitt et al., 2021).

Paket	Luft (provtagare)	Partiklar (filter)
PFAS16 i luften	PLUTZ	PLUVI
PFAS68 utökad	PLUJW	PLUVU

PFAS i luft

- Inomhusluft, under platta, porgas
- "Låg" volymprovtagning – inte lämplig för provtagning av omgivningsluft
- Damm är ett viktigt komplement, använd produktpaket (>2g)
- Metod väl testad, 1,5–2 år
- Olika miljöer testade, hem, kontor, fjällstuga, brandstation, avloppsreningsverk
- Kan analysera partikel- och gasfas på samma provtagare (OVS)
- Kan analysera FTOH (6:2-12:2) på samma provtagare som anjoniska

24

Ny FTOH vattenmetod



Fluorotelomer Alcohols (FTOH) in Water: New Method, Lower Reporting Limit, and Accreditation



Fluorotelomer alcohols (FTOHs) are partially volatile fluorinated compounds widely used as industrial intermediates in the production of surfactants and polymeric materials, including paints, adhesives, coatings, and fabrics. These substances are key precursors to perfluoroalkyl carboxylic acids (PFCA), such as PFDA and PFNA, which are common persistent perfluorinated PFAS. FTOH compounds are released into the environment through their presence as by-products or contaminants in various products (e.g., fire-fighting foams and coated textiles), and through the degradation of fluorotelomer-based substances and polymers (e.g., acrylates). They exhibit relatively high volatility, enabling long-range atmospheric transport. FTOHs have been detected in various environmental matrices, including air (both ambient and indoor), soil, water, sediment, and crops, most commonly at trace levels. They may pose significant ecological and health risks, including neurotoxicity, reproductive and developmental toxicity, and immunotoxicity. Transformation of FTOHs to PFCA occurs via both abiotic and biotic pathways. Human exposure to FTOHs is possible through air, water, and migration from FTOH-containing products and materials.

- **Ny FTOH- metod**
 - **6:2, 8:2, 10:2 FTOH och nya 12:2 FTOH**
 - **LOQ 6:2 FTOH, 5 ng /l, övriga 2 ng /l**
 - **Ackreditering – rent och orent**
 - **EN- referens**
- **Tre 100 ml flaskor för paket (t.ex. PFAS24)**
 - **Två frysta, en kyld är vår rekommendation**
 - **Viss volatilitet och nedbrytning**
- **I produktion sedan 29 Sep 2025**
 - **Nuvarande PFAS24-, 30- och 53 -paket är uppdaterade**

Dokumentnamn: Filnamn: EDR: Dokumentägare: Senast ändrad

2
6

25

Ackreditering av 6:2 FTAB i Vatten



Accreditation of 6:2 FTAB in Water



Firefighting foams of the AFFF type have been widely used for decades to combat fires involving flammable petroleum products. Initially, PFOS was the primary active PFAS ingredient in these foams, but its environmental and health hazards led to restrictions in many countries. In parallel, alternative fluorinated, telomer-based (FT) surfactants such as 6:2 FTAB were introduced and became common in many AFFF products. Despite its widespread use, 6:2 FTAB remained poorly studied for a long time and lacked robust analytical methods for environmental detection. Growing awareness of PFAS risks has brought 6:2 FTAB under scrutiny as a significant component in modern AFFF formulations.

- **6:2 FTAB mycket vanlig PFAS komponent i moderna brandskum**
 - **Precursor som kan brytas ner till olika PFCA som slutprodukter**
 - **Relativt hög persistens**
- **Uppmärksammas allt mer i miljön**
 - **Grundvatten vid förorenade områden**
 - **Införd i UK DWI48 för dricksvatten**
 - **PFAS22 (DWD20 + 6:2 FTS + 6:2 FTAB) monitoring i franska avloppsvatten**
 - **Hittas i 2.6% av franska råvatten enl ANSES studie**
- **Uppdaterat i befintliga paket**
 - **PFAS50 och PFAS53**
 - **LOQ: 10 ng/l**

Dokumentnamn: Filnamn: EDR: Dokumentägare: Senast ändrad

2
6

26

TFA i vegetabiliska livsmedel



TFA and Ultrashort PFAS in Vegetable Food and Plants



Ultrashort-chain (USC) per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS), particularly trifluoroacetic acid (TFA), have emerged as contaminants of growing concern due to their environmental persistence and widespread occurrence. TFA is the simplest perfluorinated carboxylic acid and has been extensively studied and reviewed over the last few years. Its formation is partly linked to the atmospheric degradation of modern refrigerants such as HFC-134a and HFO-1234yf. Other ultrashort PFAS such as trifluoromethanesulfonic acid (TFMS) are used in lithium-ion batteries and industrial processes.

An additional source of TFA includes the breakdown of pesticides containing trifluoromethyl groups (e.g., Fluzainam). The concept of "PFAS pesticides" has gained attention following reports by PAN (Pesticide Action Network) Europe and its partners. These pesticides meet the OECD definition of PFAS due to the presence of fluorinated moieties, often the trifluoromethyl group (-CF₃), which is directly linked to TFA formation. In a February 2024 PAN report, national monitoring data revealed that PFAS pesticides were present in 20% of EU-grown fruits and berries and 12% of vegetables.

Frukt, grönsaker och icke-vedartade växter	Analyter	Paket kod
TFA (trifluorättiksyra) i livsmedel	TFA	PLWCJ
Ultrakorta PFAS i livsmedel	TFA, TFMS, PFPrA, PFEIS	PLWCK

- **Växande medvetenhet om TFA (trifluorättiksyra) i livsmedel och drycker**
 - TFA kan ackumuleras i växtdelar ovan jord, höga nivåer hittade
 - PAN rapporter om TFA i vatten och vin (2024-25)
 - PAN/Global 2000 -rapporter om transfettsyror i spannmålsbaserad livs, bröd, mjöl etc. (2025)
 - Eurofins/Örebro Univ studie om juice (2024)
- **Ny metod för TFA i vegetabiliska livsmedel**
 - Grönsaker/frukt, spannmål, veg olja och mejeri
 - Fyra ultrakorta: TFA, PFPrA, TFMS, PFEtS
 - LOQ : TFA (10 µg/kg), övriga 0,1–1 µg/kg
 - För PFPrS vår vanliga PFAS-livs metod kan användas (t.ex. PLW8H/PLW7Z)
 - EURL- referens

Dokumentnamn: Filnamn: EDR Dokumentägare: Senast ändrad

2

27

AFFF "Short Facts"



"Short Facts": PFAS Composition, Precursors and Biodegradation in AFFF



AFFF: PFAS Composition, Precursors and Biodegradation

Patrick van Hees, Eurofins European PFAS Competence Centre, Eurofins Food & Feed Testing Sweden AB and Man-Technology-Environment Research Centre (MTM), Örebro University

Aqueous film-forming foams (AFFFs) are used extensively for fire suppression but are a major source of PFAS contamination. Two main chemistries dominate AFFF formulations: electrochemical fluorination (ECF) and fluorotelomerization (FT). ECF-based foams, historically produced by 3M, are rich in PFOS and PFHxS, while FT-based foams contain a variety of 6:2 fluorotelomer compounds such as FTSAs, FTAB, and DPOSA. Analytical methods like non-target analysis (NTA), suspect screening analysis (SSA), and the Total Oxidizable Precursor (TOP) assay are essential for identifying both known and hidden PFAS. Despite improvements, targeted analyses often capture only a small fraction of total PFAS, necessitating broader characterization to understand environmental behavior.

- "Short Facts" (15 sidor)
- Fokus på AFFF: sammansättning, precursorer, biologisk nedbrytning
- AFFF och källzon jordar
- NTA, SSA, target, TOP
- Insikter relevanta för riskbedömning
- Följer ökat intresse för 6:2 FTAB

Abbreviations:

AmPr-FASA = Aminopropyl perfluoroalkyl sulfonamide; AmPr-FAAd = Aminopropyl perfluoroalkyl amido acid; AmPr-FASAPs = N-dimethyl ammoniopropyl perfluoroalkane sulfonamide propyl sulfonate; BFOESA = Bis(perfluoro-secylsulfanyl) amine; DPOSA = 6:2 FTND or Capstone A (see FTND); EOF = Extractable Organic Fluorine; EtOH-AmPr-FHxSA = N-hydroxyethyl(methylammonio)propyl perfluoroalkane sulfonamide (also N-HOEtAmPr-FASA); EtOH-AmPr-FHxSA-EtOH = N-hydroxyethyl(methylammonio)propyl perfluoroalkane sulfonamide ethanol (also N-HOEtAmPr-FASE); EtOH-AmPr-PFASAPs = Ethanol-ammonio-propyl-perfluoroalkane sulfonamide propyl sulfonate (may refer to FTSAPr-AmHOPs); FASA = Perfluoroalkyl sulfonamide; FOSAC = Perfluorooctane sulfonamide carboxylate; FTA = Fluorotelomer sulfonamide alkyl amine; FTAB = Fluorotelomer sulfonamide betaine or FTA-PB (6:2 FTAB = Capstone B); FTB = Fluorotelomer betaine; FTCA = Fluorotelomer carboxylic acid; FTND = Fluorotelomer sulfonamide amine oxide; FTS or FTA, Fluorotelomer sulfonic acid; FTSAm = Fluorotelomer sulfonamide; FTSAm = Fluorotelomer sulfonamide; N,N-dimethyl amine (= FTA or FTSAPr-DiMAm); FTSAPr-AmHOPs = Fluorotelomer sulfonamide propyl amine hydroxypropyl sulfonate; FTSAS = Fluorotelomer thioether amido sulfonate (also FTAOS); FTHA = Fluorotelomer thiohydroxy ammonium; FTH-PrAS-DiMeES = Fluorotelomer thioether propyl amide dimethyl ethyl sulfonate (also FTSAS); FTH-CHPrTan = Fluorotelomer thioether hydroxypropyl tertiary amine (also FTHA); FTH-PrAm = Fluorotelomer thioether propyl amine; FTUCA = Fluorotelomer unsaturated carboxylic acid; HRMS = High resolution mass spectrometry; LC-IMS-MS = Liquid Chromatography-Ion Mobility Spectrometry-Mass Spectrometry; N-AmCP-FHxSA = N-Ammoniocarboxypropyl-perfluoroalkane sulfonamide; N-AP-FASA = N-[3-(dimethylamino)propyl] perfluoroalkane sulfonamide; N-CMAmPr-FASA = N-Carboxy methyl(methylammonio)propyl perfluoroalkane sulfonamide; N-TamPrFASA = N-Trimethylammonio-propyl-perfluoroalkane sulfonamide; NTA = Non-target analysis; OBS = Sodium p-perfluorooctane sulfonate; PFAA = Perfluoroalkyl acid; PFAS = Per- and polyfluoroalkyl substances; PFASAC = Perfluoroalkyl sulfonamide amino carboxylate (or PFSAAmA); PFASAm = Perfluoroalkyl sulfonamide amine; PFASB = Perfluoroalkyl sulfonamide betaine; PFASND = Perfluoroalkyl sulfonamide amine oxide; PFBA = Perfluorobutanoic acid; PFCA = Perfluoroalkyl carboxylic acid; PFHxA = Perfluorohexanoic acid; PFHxS = Perfluorohexane sulfonate; PFHxSA = Perfluorohexane sulfonamide amine; PFHxSAmA = Perfluorohexane sulfonamide amino acid; PFOS = Perfluorooctane sulfonic acid; PFOSA = Perfluorooctane sulfonamide; PFOSAm = Perfluorooctane sulfonamide amine; PFOSB = Perfluorooctane sulfonamide betaine; PFPA = Perfluoropentanoic acid; PFPA = Perfluorooctanoic acid; PFOAm = Perfluorooctane amido amine; PFOAAns = Perfluorooctane amido sulfonate; PFOAB = Perfluorooctane amido betaine; PFA = Perfluoroalkyl sulfonate; QTOF = Quadrupole time of flight; SO- and SO₂-FTSAs = Sulfoxide derivatives of FTSAS; SSA = Suspect screening analysis; TamPr-FASA = N-Trimethyl ammonio propyl perfluoroalkane sulfonamide; TOP = Total Oxidizable Precursor; TOF = Total Organic Fluorine; U-PFBDH = Unsaturated perfluorobutanoic alcohol; U-PFHxOH = Unsaturated perfluorohexanoic alcohol; U-PFHxOH = Unsaturated perfluorohexanoic alcohol; U-PFOSND = Unsaturated perfluorooctane sulfonamide amine oxide; UPLC = Ultra Performance Liquid Chromatography

CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd (2021). All rights reserved. Any use of this material without the specific permission of an authorized representative of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.

28

28

Vårmöte – Renare Mark



Nätverket Renare Mark arrangerar årligt Vårmöte 2026 i Västerås.
All praktisk information om vårmötet 2026 kan du läsa på [Vårmötetets hemsida](#).
Vårmötet planeras som välbekant att ha ett studiebesök redan dagen innan, tisdag 17 mars 2026.
Därefter följer två dagars konferens i Västerås, onsdag – torsdag 18-19 mars 2026.

- **Kom och träffa oss på Nätverket Renare Marks Vårmöte i Västerås 17-19 Mars**
 - **Monter med representanter från Eurofins Environment, Pegasuslab och PFAS CC**
 - **Föredrag ”PFAS i brandskumsförorenade områden – betydelsen av prekursorer för riskbedömning” – Patrick van Hees och Patrik Karlsson. Ons 18 Mars, 13:30 - 13:55**
 - **Föredrag ”Provtagning av PFAS luft, damm och jord vid en brandstation - bedömning av exponeringsrisker” – Anna Palm Cousins, Marko Filipovic, Patrick van Hees, Patrik Karlsson, Stefan Eriksson mfl. Ons 18 Mars, 15:55 - 16:20**