



# PFAS i trykkerier

I dette faktaark beskrives anvendelse af PFAS-forbindelser i trykkerier.

Den første PFAS (PTFE) blev opdaget i 1938. 3M startede produktionen af PFAS-forbindelser omkring 1950, men først i slutningen af 1960'erne slog brugen af stofferne rigtigt igennem /3/. Produktionen steg i årene indtil ca. 2000, hvorefter en regulering af anvendelsen påbegyndes, og forbruget faldt /6/.

Trykkerier opstod som industri i midten af det 19. århundrede. Der skete en stor teknologisk udvikling af branchen fra 1950'erne, hvor flere arbejdsprocesser blev omlagt, og der indførtes nye materialer, hjælpestoffer og halvfabrikata /9/. Det må formodes at trykkerier har startet brugen af PFAS i slutningen af 1960'erne, hvor brugen af stofferne generelt slog igennem.

En erfaringsopsamling fra Danske Regioner i 2021 viser, at der på 70% ud af 33 undersøgte trykkeri-lokaliteter er påvist indhold over detektionsgrænsen i grundvandsprøver for de 4 PFAS-forbindelser (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS), som er omfattet af Miljøstyrelsens kvalitetskriterium for sum af 4 PFAS /12/.

## Generelt om trykkerier og brugen af PFAS

Under produktionen af en tryksag kan processen generelt deles op i en række delprocesser /9/:

- Prepress hvor tryksagen klargøres
- Fremstilling af trykformen
- Trykning
- Færdiggørelse af tryksagen
- Rengøring af udstyr
- Oplag og affaldshåndtering

PFAS har i trykkeribranchen haft en række forskellige anvendelser, såsom i printerblæk, i printerhoveder til ink-jet printere, til trykpapiret og til litografiske printplader /5/. Ifølge /1, 2/ har PFAS-forbindelser været anvendt i bl.a. printerblæk, toner og additiver til blæk. PFAS kan forekomme i op til 1% i maling, blæk og lak, især i vandbaserede produkter, men findes i de fleste tilfælde sandsynligvis i lavere koncentrationer på ca. 0,05 % /2/. Da PFAS også kan findes i lim /3/, kan det også være blevet benyttet f.eks. i forbindelse med trykning af bøger. Endvidere kan der være anvendt PFAS til fremstilling af papir og pap /3/.

### *Mængder og forbrug af PFAS på trykkerier*

I /4/ er der lavet opslag i produktregistret for papir- og grafisk industri, herunder trykning og servicevirksomhed i forbindelse med trykning, for årene 1983, 1993, 2003, 2007, 2009, 2011, 2013 og 2016. Hovedafdelingen Papir og Grafisk industri har i de undersøgte år indberettet anvendelse af PFAS-forbindelser svarende til en summeret mængde på ca. 11,5 tons (1993-2016). Heraf er ca. 2,5 tons indberettet af branchen tryknings og servicevirksomheder i forbindelse med trykning. De største mængder PFAS under Hovedafdelingen Papir og Grafisk industri er indberettet i 1993 og 2003, hvor der begge år er indberettet 4,5 tons/år. Det største antal indberettede stoffer på 20 forskellige PFAS-forbindelser er indberettet i 2003, hvorefter tallet er faldende frem til 2011, hvor niveauet af indberettede stoffer ligger stabilt på ca. 2 frem til 2016 /4/.

Branchen trykning og servicevirksomhed i forbindelse med trykning indberettede den største mængde anvendte PFAS-forbindelser på ca. 2,5 tons i 2007, mens der ikke er indberettet noget før 2007. Herefter, i perioden 2009-2016, blev der i branchen indberettet forholdsvis små mængder på op til 1,5 kg/år pr. PFAS-forbindelse, indberettet af mere end 9 virksomheder. De anvendte PFAS-forbindelser er oplyst at have funktioner i maling, lak, metaloverfladebehandling og polering /4/.



En opgørelse fra 2013 fra EU's brancheorganisation for trykfarver fandt 37 højtfluoreerede stoffer anvendt i industrien, hvoraf de fleste tilhører grupperne sulfonsyrer og sulfonamid-derivativer /2/.

### *PFAS' egenskaber ved trykkeri*

Mange blæktyper, der anvendes ved tryksager og print, indeholder PFAS-forbindelser, som forøger blækkets flydeevne og udjævning, forbedrer levetiden af printercylindere og forhindrer et ikke-uniformt print. PFAS-forbindelser hjælper desuden med at fordele pigmentet i blækket og forbedrer befugtning af overfladen, hvilket er essentielt for at printe på overflader, der generelt er svære at gøre våde (f.eks. plastik og metal). Ved anvendelse af vandbaseret blæk kan PFAS-forbindelser forbedre vandmodstandsdygtigheden og forøge stabiliteten af produktet når det opbevares /5/.

PFAS-forbindelserne anvendes for at mindske overfladespændingen af farven så overfladen, der skal påføres farve, bliver våd og farven bedre fæstner. Det er primært i vandbaseret blæk, at der er behov for denne egenskab. Særligt PFOA har været anvendt i farver og tryk for at forbedre befugtning, udjævning og flydeevne /2/.

### *Brug af specifikke PFAS-forbindelser*

I /2/, /4/ og /5/ findes oversigter over en række PFAS-forbindelser der er anvendt på trykkerier og i forskellige typer af printerblæk.

Baseret på opgørelsen i /5/ må det konkluderes, at der er anvendt en lang række forskellige PFAS-forbindelser i trykkeribranchen. Bl.a. viser opgørelsen at der er anvendt mindst 94 forskellige PFAS-forbindelser i printerblæk. Der er fundet PFOS (CAS nr. 1763-23-1) i intermediate

transfer belts, (et slags transportbånd, der flytter papiret fra papirbakken forbi tonerpatroner og tromleenheder i kopimaskiner og printere) /5/.

Medlemmer af Foreningen for Danmarks Farve- og Lakindustri oplyste ved en undersøgelse i 2008 /1/, at der har været anvendt en fluorvoks (PTFE<sup>1</sup>-voks) til at beskytte den overflade, der trykkes på og gøre den mere smidig. Det er ikke oplyst i hvor store mængder voksen er anvendt, men forbruget må antages at være begrænset, da en søgning i produktregistret i 2007 har vist, at der er anvendt i alt omtrent 15 kg årligt af fluorstoffer i printerblæk /1/.

I trykfarver er der globalt anvendt et mindre antal polymerer, særligt PTFE, poly/perfluorerede (met)akrylpolymerer (C4-C16) og fluoreret urethan (C8) /2/.

Generelt ses der en tendens til, at branchen er gået over til mere kortkædede fluorstoffer, som f.eks. kortkædede fluortelomer-baserede overfladeaktive stoffer (findes f.eks. i produktet Capstone<sup>®</sup> fra DuPont), C4-forbindelser baseret på PFBS og fluorerede polyethere (findes f.eks. i produktet PolyFox<sup>™</sup> fra OMNOVA Solutions Inc.) /2/ og /11/.

En oversigt over PFAS-forbindelser benyttet i forbindelse med trykkerier, findes i bilag 1, oversigten er dog ikke udtømmende. PFAS-forbindelser, som er omfattet af Miljøstyrelsens kvalitetskriterier, er markeret med rød.

#### Kilder til forurening med PFAS

Mulige kilder til forurening med PFAS-forbindelser forbundet til trykkeriprocessen er ved rengøring af udstyret, oplag, affaldshåndtering eller spild ved intern transport på lokaliteten. Desuden kan forurening ske ved lækage fra afløb og kloak, hvortil der udledes spildevand. Udledning til kloak har tidligere været meget anvendt til bortskaffelse af rengørings- og procesvand /4/, /9/.

Potentielle forureningskilder til PFAS ses i skemaet herunder.

Hvor på virksomheden (forureningskilde)	Årsag til forurening
Opbevaring og håndtering af hjælpestoffer mv. med indhold af PFAS	Spild, lækage, udvaskning
Områder, hvor der har foregået trykkeri-arbejde med PFAS-holdige komponenter	Spild, udvaskning
Kloaksystemer	Lækage, udvaskning
Opbevaring af tømt emballage indeholdende PFAS-holdige produkter før bortskaffelse	Spild, udvaskning

---

<sup>1</sup> CAS nr. 9002-84-0

PFAS' skæbne i miljøet er vist i skemaet herunder.

Hvor ender stofferne	Hvad sker der med stofferne
Spredes til spildevand og bundfældes i spildevandsslam samt udledes i rensed spildevand til overfladevand.	Nogle PFAS-forbindelser er precursorer, som kan omdannes (delvist nedbrydes) til persistente PFAS-forbindelser. PFAS-forbindelser kan dog ikke nedbrydes fuldstændigt i naturen
Spredes til eller spildes på jorden og udvaskes herfra til grundvand og overfladevand	

Særlige forhold at være opmærksom på

Mange af de PFAS-forbindelser, som er nævnt i litteraturkilderne /2/, /3/, /4/ og /5/, er ikke omfattet af Miljøstyrelsens kvalitetskriterier for 22 PFAS-forbindelser i grundvand (juli 2021) og heller ikke i udvidede analysepakker for PFAS-forbindelser i jord eller grundvand. Oversigt over de 22 PFAS-forbindelser, der findes kriterier for, ses i tabellen nedenfor. Det skal noteres, at der med undtagelse af 6:2 FTS og PFOSA er tale om en række af de persistente PFSA'er og PFCA'er med kulstofkæder fra C4 til C13.

22 PFAS-forbindelser omfattet af Miljøstyrelsens kvalitetskriterier (juli 2021)
PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFNS, PFDS, PFUnDS, PFDoDS, PFTrDS, PFOSA, 6:2FTS, PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTrDA

Blandt de 22 PFAS-forbindelser er der desuden et særlig lavt kvalitetskriterium for sum af 4 PFAS-stoffer (PFOA, PFOS, PFNA og PFHxS).

Der henvises til håndbog om undersøgelse og afværge af forurening med PFAS-forbindelser /6/ for opslag om forkortelser og stofnavne samt andre oplysninger om PFAS-forbindelser, herunder undersøgelsesstrategi for hhv. kort- og langkædede fluorstoffer.

Ved undersøgelser af virksomheder, hvor flere af de anvendte stoffer ikke er en del af de 22 PFAS-forbindelser, der er omfattet af Miljøstyrelsens kvalitetskriterier, bør andre analysemetoder overvejes ved en evt. undersøgelse /6/.

## Litteratur

- /1/ Miljøministeriet. Miljøstyrelsen. Kortlægning og Miljø- og sundhedsmæssig vurdering af fluorforbindelser i imprægnerede produkter og imprægneringsmidler. Af Jensen, A.A. & Poulsen, P.B. Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter, nr. 99, 2008.
- /2/ Kemikalieinspektionen: Förekomst och användning av högfluorerade ämnen och alternativ. Rapport 6/15 2015.
- /3/ Miljøministeriet. Miljøstyrelsen. Screeningsundersøgelse af udvalgte PFAS- forbindelser som jord- og grundvandsforurening i forbindelse med punktkilder. Af Tsitonaki, K., Jepsen, T.S. & Larsen, T.H. Miljøprojekt nr. 1600, 2014.
- /4/ Miljø- og Fødevarerministeriet. Kortlægning af brancher der anvender PFAS. Af Nicolajsen, E.S. & Tsitonaki, K. Miljøprojekt nr. 1905, november 2016.
- /5/ Electronic Supplementary Material for Environmental Science: Processes & Impacts. Royal Society of Chemistry. An overview of the uses of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS). Af Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I.T., DeWitt, J.C., Goldenman, G., Herzke, D., Lohmann, R., Ng, C.A., Trier, X., & Wang, Z. Environmental Science. 2020. <https://doi.org/10.1039/DOEM00291G>.
- /6/ Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer. Håndbogen om undersøgelse og afværge af forurening med PFAS-forbindelser. Teknik og Administration nr. 2, 2018 (under revidering)
- /7/ SPIN - Substances in Preparations in Nordic Countries. 2020. <http://www.spin2000.net/spinmyphp/>. Senest besøgt 20/05 2022.
- /8/ Miljøministeriet. Alternatives to perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances (PFAS) in textiles. Af Lassen, C., Jensen, A.A. og Warming, M. Survey of chemical substances in consumer products No. 137, 2015.
- /9/ Videnscenter for jordforurening. Branchebeskrivelse for Trykkerier. Teknik og administration. Nr. 2, 2003.
- /10/ Miljøministeriet. Survey of PFOS, PFOA and other perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances. Af Lassen, C., Jensen, A.A., Potrykus, A., Christensen, F., Kjølholt, J., Jeppesen, C.N., Mikkelsen, S.H. og Innanen, S. ISBN 978-87-93026-03-2. Miljøprojekt nr. 1475, 2013.
- /11/ Miljøministeriet. Miljøstyrelsen. Short-Chain Polyfluoroalkyl Substances (PFAS). A literature review of information on human health effects and environmental fate and effect aspects of short-chain PFAS. Af Kjølholt, J., Jensen, A.A. og Warming, M. Miljøprojekt nr. 1707, 2015.
- /12/ Oplyst i mail fra Danske Regioner 1. oktober 2021 ang. erfaringsopsamling udført af i forbindelse med udarbejdelse af notat: Regionernes indsats over for PFAS-relateret jordforurening 2014-2021. Udarbejdet af Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer.
- /13/ Branchebeskrivelse for PFAS i pap og papirindustri. Udarbejdet af NIRAS for Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer, 9. juli 2021.

## PFAS-forbindelser der kan findes i relation til trykkerier

For forbindelser der ifølge /7/ har været anvendt i Danmark, er der efter CAS nummeret angivet årstal for seneste indberetning i parentes.

\* Cas nr. med **rød** markering er omfattet af Miljøstyrelsens kvalitetskriterier

Stofnavn	CAS nr. (årstal for sidste anvendelse i DK)	Produkt/proces	Kilde
Perfluoroalkane sulfonic acids (PFSA), herunder PFOS	<b>1763-23-1</b>	Printerblæk	/5/
<i>N</i> -Methyl perfluoroalkane sulfonamides (MeFASAs)	68298-12-4 (2020)	Printerblæk	/5/
<i>N</i> -Alkyl perfluoroalkane sulfonamider (kan også omfattet PFOSA – CAS 754-91-6)	-	Printerblæk	/5/
<i>N</i> -Methyl perfluoroalkane sulfonamido ethanols (MeFASEs)	34454-97-2 (2020)	Printerblæk	/5/
<i>N</i> -Methyl perfluoroalkane sulfonamidoethyl acrylates (MeFASEACs)	67584-55-8 (2020)	Printerblæk	/5/
1-Propanesulfonic acid, 3-[hexyl[(perfluoro alkyl)sulfonyl] amino]-2-hydroxy-, ammonium salt (1:1)	606967-06-0	Printerblæk	/5/
2-Alkanone, perfluoro-	150049-87-9	Printerblæk	/5/
1-Alkanesulfonamide, <i>N</i> -ethyl-perfluoro- <i>N</i> -[3-(trimethoxysilyl)propyl]- ( <i>n</i> :2) Fluorotelomer alcohols (FTOHs) <sup>2b</sup>	61660-12-6	Printerblæk	/5/
	678-39-7 (2016) 865-86-1 (2020)	Printerblæk	/5/
1H, 1H, ωH-Perfluoroalkyl methacrylate	355-93-1	Printerblæk	/5/
Oxirane, 2-[[[(2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9-hexadecafluorononyl)oxy]methyl]-	125370-60-7	Printerblæk	/5/
Diammonium ( <i>n</i> :2) fluorotelomer phosphate monoester	1000852-37-8	Printerblæk	/5/

Bilag 1: Liste over PFAS-forbindelser i relation til trykkerier (ikke udtømmende)

	93857-44-4 93857-45-5		
Ammonium (n:2) fluorotelomer phosphate diester	1764-95-0 93776-20-6 93776-21-7	Printerblæk	/5/
Silane, methoxydimethyl(perfluoroalkyl)-	252653-06-8 608298-96-0 608299-03-2 608299-08-7 94237-08-8	Printerblæk	/5/
Silane, ethoxydimethyl(perfluoroalkyl)-	608300-94-3 608301-01-5 608301-21-9 608301-28-6 107978-57-4	Printerblæk	/5/
Silane, methoxydiethyl(perfluoroalkyl)-	608299-25-8 608299-33-8 608299-39-4 608299-46-3 608299-52-1	Printerblæk	/5/
Silane, methoxydipropyl(perfluoroalkyl)-	608299-70-3 608299-76-9 608299-82-7 608299-88-3	Printerblæk	/5/
Perfluoroalkyltriethoxysilane	51851-37-7 (2017)	Printerblæk	/5/
Silane, methoxy(perfluoroalkyl)propyl(3,3,3-trifluoropropyl)-	608300-04-5 608300-10-3 608300-17-0 608300-24-9 608300-34-1	Printerblæk	/5/
Silane, (perfluoroalkyl)methoxybis(3,3,3-trifluoropropyl)-	608300-52-3 608300-66-9	Printerblæk	/5/

Bilag 1: Liste over PFAS-forbindelser i relation til trykkerier (ikke udtømmende)

	608300-73-8 608300-81-8		
Silane, chlorodimethyl(perfluoroalkyl)-	648-51-1 32523-11-8 119386-82-2 1425 15-42-2 102488-47-1	Printerblæk	/5/
Silane, chlorodiethyl(perfluoroalkyl)-	608295-57-4 608295-70-1 608295-76-7 608295-82-5 60829 5-89-2	Printerblæk	/5/
Silane, chlorodipropyl(perfluoroalkyl)-	608296-02-2 608296-07-7 608296-13-5 608296-18-0 608296-24-8	Printerblæk	/5/
Silane, chloro(perfluoroalkyl)propyl(3,3,3-trifluoropropyl)-	608296-34-0 608296-40-8 608296-47-5 608296-53-3 608296-60-2	Printerblæk	/5/
Silane, chloro(perfluoroalkyl)bis(3,3,3-trifluoropropyl)-	608296-74-8 608296-81-7 608296-86-2 608296-92-0 608296-98-6	Printerblæk	/5/
Perfluorocycloalkane	355-68-0	Printerblæk	/5/
Perfluoroperhydrofluorene	307-08-4	Printerblæk	/5/
Linear perfluoroalkanes	355-42-0 (2008) 335-57-9	Printerblæk	/5/
1H-Polyfluoroalkane	355-37-3	Printerblæk	/5/



Bilag 1: Liste over PFAS-forbindelser i relation til trykkerier (ikke udtømmende)

Pentane, 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-decafluoro-	138495-42-8 (2020)	Printerblæk	/5/
Hexane, 1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-dodecafluoro-	336-07-2	Printerblæk	/5/
1-Bromoperfluoroalkanes	335-56-8 423-55-2	Printerblæk	/5/
Hexane, 1,6-dibromo-1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-dodecafluoro-	918-22-9	Printerblæk	/5/
Hexane, 1-bromo-1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-dodecafluoro-	355-36-2	Printerblæk	/5/
Hexane, 6-bromo-1,1,1,2,2,3,3-heptafluoro-4,4-bis(trifluoromethyl)-	128454-91-1	Printerblæk	/5/
Hexane, 1,6-dichloro-1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-dodecafluoro-	355-40-8	Printerblæk	/5/
Benzenaminium, <i>N</i> -(carboxymethyl)- <i>N,N</i> -dimethyl-4-[[3,3,3-trifluoro-1-(1,1,2,2,2-pentafluoroethyl)-2-(trifluoromethyl)-1-propen-1-yl]oxy]-, inner salt	927408-20-6	Printerblæk	/5/
Benzoic acid, 4-[[3,3,3-trifluoro-1-(1,1,2,2,2-pentafluoroethyl)-2-(trifluoromethyl)-1-propen-1-yl]oxy]-, sodium salt (1:1)	927408-18-2	Printerblæk	/5/
Benzenaminium, <i>N</i> -(carboxymethyl)- <i>N,N</i> -dimethyl-4-[[3,4,4,4-tetrafluoro-2-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]-1,3-bis(trifluoromethyl)-1-buten-1-yl]oxy]-, inner salt	927408-19-3	Printerblæk	/5/
Benzenaminium, <i>N</i> -(carboxymethyl)- <i>N,N</i> -dimethyl-4-[[3,4,4,4-tetrafluoro-2-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]-1,3-bis(trifluoromethyl)-1-buten-1-yl]oxy]-, sodium salt	123088-71-1	Printerblæk	/5/
Benzenesulfonic acid, 4-[[3,3,3-trifluoro-1-(1,1,2,2,2-pentafluoroethyl)-2-(trifluoromethyl)-1-propen-1-yl]oxy]-, sodium salt (1:1)	85284-17-9	Printerblæk	/5/
Benzenesulfonic acid, 4-[[3,4,4,4-tetrafluoro-2-[1,2,2,2-tetrafluoro-1-(trifluoromethyl)ethyl]-1,3-bis(trifluoromethyl)-1-buten-1-yl]oxy]-, sodium salt (1:1)	70829-87-7	Printerblæk	/5/
Polytetrafluoroethylene (PTFE)	9002-84-0 (2020)	Printerblæk	/5/
Poly(vinylidene fluoride) (PVDF)	24937-79-9 (2015)	Printerblæk	/5/
Ethylene tetrafluoroethylene copolymer (ETFE)	25038-71-5 (2011)	Printerblæk	/5/

Bilag 1: Liste over PFAS-forbindelser i relation til trykkerier (ikke udtømmende)

2-Propenoic acid, 2-[butyl[(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-heptadecafluorooctyl)sulfonyl]amino]ethyl ester, telomer with 2-[butyl[(1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,7-pentadecafluoroheptyl)sulfonyl]amino]ethyl 2-propenoate, 2-methyloxirane polymer with oxirane di-2-propenoate, 2-methyl oxirane polymer with oxirane mono-2-propenoate and 1-octanethiol	68298-62-4 (2020)	Printerblæk	/5/
2-Propenoic acid, 2-[methyl[(nonafluorobutyl)sulfonyl]amino]ethyl ester, telomer with methyloxirane polymer with oxirane di-2-propenoate and methyloxirane polymer with oxirane mono-propenoate	1017237-78-3 (2020)	Printerblæk	/5/
poly(oxy-1,2-ethanediyl), $\alpha$ -hydro- $\omega$ -hydroxy-, ether with $\alpha$ -fluoro- $\omega$ -(2-hydroxyethyl)poly(difluoromethylene) (1:1)	65545-80-4 (2020)	Printerblæk	/5/
Poly(oxy-1,2-ethanediyl), $\alpha$ -[2-[ethyl[(perfluoroalkyl)sulfonyl]amino]ethyl]- $\omega$ -hydroxy-	29117-08-6 (2011)	Lithografiske trykplader	/5/
Alkanamide, perfluoro- <i>N</i> -[3-(trimethoxy silyl)propyl]-	130043-47-9	Lithografiske trykplader	/5/
1,2-Propanediol, 3-[(perfluoroalkyl)oxy]-	126814-93-5	Lithografiske trykplader	/5/
Oxirane, 2-[[perfluoroalkyl)oxy]methyl]-	122193-68-4	Lithografiske trykplader,	/5/
Siloxanes and Silicones, (3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9,10,10,10-Heptadecafluorodecyl)Oxy Me, Hydroxy Me, Me Octyl, Ethers With Polyethyleneglycol Mono-Met Ether	143372-54-7	Trykfarver Potentiel precursor til PFCA	/4/
1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-Heptadecafluoro- <i>N</i> -(2-Hydroxyethyl)- <i>N</i> -Methyl-1-Octanesulfonamid (MeFOSE)	24448-09-7	Trykfarver Precursor til PFOS	/4/
EtFOSA	4151-50-2	Rengøringsmidler Precursor til PFOS	/4/
1-Propanaminium, 3-(((Heptadecafluorooctyl)Sulfonyl)Amino)- <i>N,N,N</i> -Trimethyl-,Iodide	1652-63-7	Trykfarve	/4/
1-Heptanesulfonamide, <i>N</i> -Ethyl-1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,7-Pentadecafluoro	68957-62-0	Rengøringsmidler	/4/
Polyethyleneglycol(2-(Ethyl((Heptadecafluorooctyl)Sulfonyl)Amino)Ethyl)Methylether	68958-60-1 68958-61-2	Rengøringsmidler	/4/