

Kontroll av PFOA i kjemiske produkter til bil og båt

Kjemisk analyse av PFOA, PFOA-salter og PFOA-
beslektede forbindelser



Kolofon

Utførende institusjon (institusjonen er ansvarlig for innholdet i rapporten)

Miljødirektoratet

Oppdragstakers prosjektansvarlig

NILU

Kontaktperson i Miljødirektoratet

Tone Line Fossnes og Ingvild Kvien

M-nummer

2301

År

2022

Sidetall

10

Miljødirektoratets kontraktnummer

-

Utgiver

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av

Miljødirektoratet

Forfatter(e)

Miljødirektoratet

Tittel – norsk og engelsk

Kontroll av PFOA i kjemiske produkter til bil og båt.
Enforcement project on PFOA in chemicals for cars and boats

Sammendrag – summary

Miljødirektoratet har kontrollert innhold av perfluoroktansyre (PFOA) i kjemiske produkter til bil og båt. 13 kjemiske produkter ble kontrollert. Ingen av de 13 kjemiske produktene var i brudd med PFOA-reguleringen. 4 av produktene reklamerte med innhold av polytetrafluoretylen (PTFE). De 9 produktene uten PTFE ble testet med røntgenfluorescens-spektrometri (XRF), men viste ikke innhold av fluor. De 4 produktene med PTFE ble analysert for innhold av PFOA og PFOA-beslektede forbindelser. Alle 4 produkter med PTFE viste innhold av PFOA og/eller PFOA-beslektede forbindelser, men under tillatt grenseverdi.

The Norwegian Environment Agency has controlled the content of perfluorooctanoic acid (PFOA) in chemical products for cars and boats. 13 chemical products were checked. None of the products were in violation of the PFOA regulation. 4 of the products contained polytetrafluoroethylene (PTFE). The 9 products without PTFE were tested by X-ray fluorescence spectrometry (XRF), but did not show fluorine content. The 4 products with PTFE were analyzed for content of PFOA and PFOA-related compounds. They showed content of PFOA and / or PFOA-related compounds, but below the permitted limit value.

4 emneord

PFAS, PFOA, PTFE, kjemiske produkter

4 subject words

PFAS, PFOA, PTFE, chemicals

Innhold

1. Innledning	4
1.1 Bakgrunn for aksjonen	4
1.2 Mål for aksjonen	5
2. Praktisk gjennomføring og resultater	5
3. Diskusjon og oppsummering	7
Vedlegg I Oversikt over produkter, analyser og resultater	9

Kontroll av PFOA i kjemiske produkter til bil og båt

Kjemisk analyse av PFOA, PFOA-salter og PFOA-beslektede forbindelser.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn for aksjonen

Miljødirektoratet kontrollerer hvert år et stort antall importører og forhandlere av produkter som selges til private forbrukere og private og offentlige virksomheter. Hensikten er å forhindre import av produkter med forbudte helse- og miljøfarlige stoffer og å bidra til at importører og forhandlere får bedre kunnskap om regelverket.

PFAS-er (perfluorerte stoffer) er en stor gruppe syntetiske, organiske og fluorholdige forbindelser. PFAS-er har vært brukt både i industrielle prosesser og i forbrukerprodukter siden 1950-tallet. PFAS-er gir produkter vann- og smussavstøtende egenskaper. De brukes derfor blant annet til impregnering av tekstiler, i matemballasje, i slipp-belegg i stekepanner og kokekar, og i skismøring. Perfluorerte stoffer er svært stabile og brytes i liten grad helt ned. De har også evnen til å hoppe seg opp i både mennesker og miljø og kan ha alvorlige effekter i dyr og mennesker. Flere PFAS-er kan fraktes over lange avstander med luft- og havstrømmer og er derfor et globalt problem. Les mer om PFAS-er på www.miljostatus.no.

Det finnes mange forskjellige PFAS-er globalt. Perfluoroktansyre (PFOA) er en PFAS som har vært regulert i Norge siden 2014. PFOA, PFOA-salter og PFOA-beslektede forbindelser (forbindelser som kan brytes ned til PFOA) er nå globalt regulert gjennom Stockholmskonvensjonen¹ og POPs-forordningen². Reguleringen er gjennomført i POPs-forordningen i endringsforordning (EU) 2020/784, og gjelder i Norge gjennom produktforskriften kapittel 4 fra høsten 2021. Grenseverdien for tillatt innhold av PFOA er 0,025 mg/kg. Grenseverdien for summen av PFOA-beslektede forbindelser er 1 mg/kg.

I en bakgrunnsrapport³ fra det europeiske kjemikaliebyrået, ECHA, gis det en oversikt over bruksområder for PFAS-er og hvor det er relevant å se etter PFOA og beslektede

¹ Stockholmskonvensjonen er en internasjonal miljøavtale i regi av FN. Den gjelder persistente organiske forurensninger (POPer). <https://www.miljodirektoratet.no/regelverk/konvensjoner/stockholmskonvensjonen/>

² POPs-forordningen (EU 2019/1021) regulerer stoffene som listes i Stockholmskonvensjonen og er gjennomført i Norge i produktforskriften kapittel 4, §4-1.

³ ECHA, ANNEX XV PROPOSAL FOR A RESTRICTION – Perfluorooctanoic acid (PFOA), PFOA salts and PFOA-related substances, 2014, [d0bbb62e-2c61-63cf-16f5-16f1e06b7511 \(europa.eu\)](https://doi.org/10.2838/44001)

forbindelser. PFOA og PFOA-beslektede forbindelser kan brukes som overflateaktive stoffer blant annet i smøremidler, maling og lakk for å gi produktene gode flyteegenskaper. Ifølge rapporten kan konsentrasjonen av fluorforbindelser i maling/lakk være inntil 1 %, men vil i de fleste tilfeller være rundt 0,05 %.

PFOA og PFOA-beslektede forbindelser kan også brukes i produksjon av forgrenede fluorpolymerer, som kan brukes som belegg for tekstiler, papir, maling og lakk og gulvoks for å gi produktene vann- og smussavvisende egenskaper.

PFOA kan finnes som forurensning i kjemiske produkter med polytetrafluoretylen (PTFE), som er en lineær fluorpolymer. Ifølge rapporten kan PFOA-innholdet i PTFE være opptil 5000 ppm (0,5%) dersom PFOA er benyttet i produksjonen. I et kjemisk produkt vil imidlertid innholdet av PTFE variere, og kan inngå med noen få prosent. Bruk av PFOA i produksjonsprosessen for PTFE skal være faset ut i USA, Japan og Europa siden 2015.

1.2 Mål for aksjonen

Fokuset i denne aksjonen var kjemiske produkter til biler og båter med og uten PTFE. Målet med aksjonen var å gjøre en kjemisk analyse av utvalgte produkter for å få en indikasjon på om kjemikalier på det norske markedet overholder kravet til PFOA-reguleringen. Et delmål med aksjonen var å få erfaring med kjemisk analyse av PFOA og se på hvordan man kan analysere for PFOA-beslektede forbindelser, som også er omfattet av reguleringen.

2. Praktisk gjennomføring og resultater

Utvelgelse av virksomheter og produkter

For å finne aktuelle produkter og virksomheter ble det gjort søk i importlister fra tollvesenet. Vi søkte på tollkoder for maling og lakk, smøremidler, voks og pusse- og polermidler.

Vi søkte først og fremst etter virksomheter som hadde importert fra utenfor EU, men så også på import fra europeiske land. Deretter gjorde vi søk på virksomhetene for å finne aktuelle produkter. 4 virksomheter ble valgt ut fra tolldata, mens 5 virksomheter ble valgt ut fra generelt nettsøk. Vi så spesielt etter reklame for produkter som skulle være vann- og smussavvisende og etter maling/lakk som skulle gi gode flyteegenskaper. Vi kjøpte 13 produkter fra 9 ulike forhandlere; 1 fysisk butikk og 8 nettbutikker. En oversikt over produkter og opprinnelsesland er vist i vedlegg 1.

Kjemiske analyser

Det er utviklet flere metoder for å kunne måle PFOA og PFOA-beslektede forbindelser (og andre PFAS-er)⁴. TOPA (Total Oxidizable Precursor Assay (TOP Assay)) er en metode for å måle PFOA-beslektede forbindelser. TOPA bryter ned PFOA-beslektede forbindelser til PFOA ved oksidering. Økt mengde PFOA etter TOPA-behandling viser at det er PFOA-beslektede forbindelser til stede i produktet.

Analyse av de kjemiske produktene uten PTFE

Av de 13 produktene vi kjøpte inn, var det 4 som reklamerte med at de inneholdt PTFE. De 9 resterende produktene sendte vi til eksternt laboratorium for å gjøre en innledende test for å se om de hadde innhold av fluor og om det var aktuelt å gå videre med testing av produktene. Vi tok også med et av produktene som reklamerte med at de inneholdt PTFE for referanse. For den innledende testen ble røntgenfluorescens-spektrometri (XRF) brukt som metode for å detektere eventuelt innhold av fluor. Kun prøven med PTFE viste innhold av fluor. De andre 9 prøvene som ikke som reklamerte med at de inneholdt PTFE ble derfor ikke sendt videre til ytterligere analyser.

Analyse av de kjemiske produktene med PTFE

De 4 produktene med PTFE ble analysert ved standard metode for måling av ulike PFAS-er for å undersøke eventuelt innhold av PFOA. I et av produktene ble det funnet innhold av PFOA, men mengden var under tillatt grenseverdi.

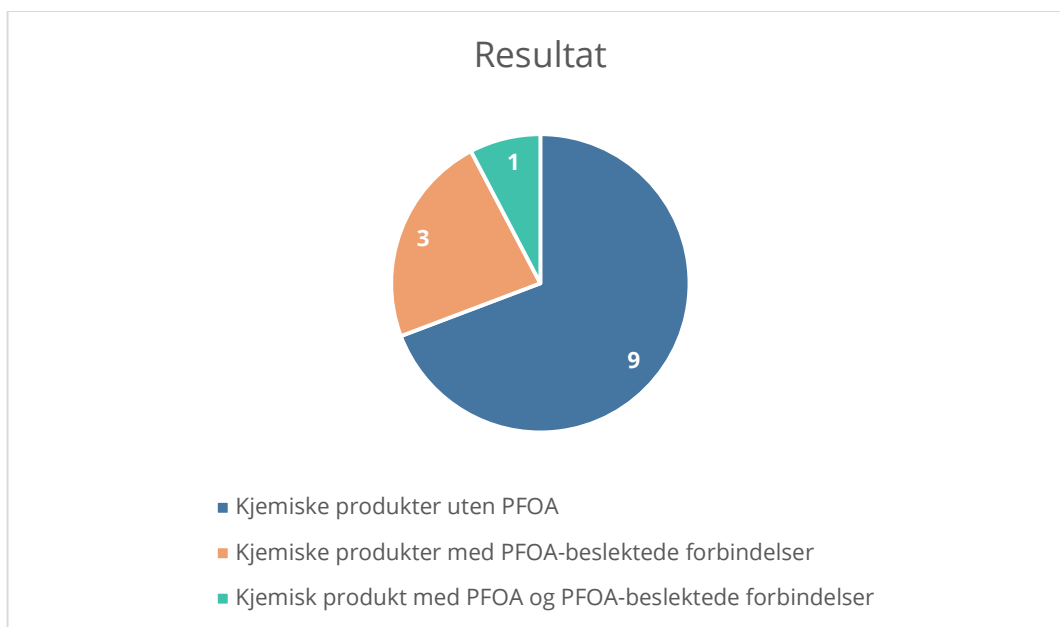
Produktene ble deretter behandlet med TOPA for å bryte ned eventuelle PFOA-beslektede forbindelser til PFOA, og så ble prøvene analysert på nytt. Resultatet viste innhold av PFOA i alle 4 produkter, men under tillatt grenseverdi. Det produktet som inneholdt PFOA før TOPA, hadde økt innhold av PFOA etter behandling. Dette viser at de 4 produktene med PTFE inneholdt PFOA-beslektede forbindelser.

Resultatene viste også funn av mellomkjedede PFAS-forbindelser. Disse forbindelsene er ikke omfattet av restriksjonen slik den er i dag, men det pågår et arbeid i EU med å forby disse⁵.

Figuren under illustrerer funnene i denne aksjonen. Ingen av produktene er i brudd med PFOA-reguleringen.

⁴ Nikiforov, Hydrolysis of FTOH precursors, a simple method to account for some of the unknown PFAS, Chemosphere 276 (2021)130044

⁵ Informasjon om arbeidet med en PFAS-restriksjon på Miljødirektoratets nettsider:
<https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/fagmeldinger/2021/juli-2021/forste-steg-pa-veien-mot-et-forbud-mot-pfas-i-europa/>



Figur 1 Funn av PFOA og/eller PFOA-beslektede forbindelser i produktene. Ingen av produktene er i brudd med PFOA-reguleringen.

3. Diskusjon og oppsummering

Av de 13 kjemikaliene som ble testet, ble det funnet PFOA og/eller PFOA-beslektede forbindelser i de 4 kjemiske produktene med PTFE, men alle resultatene var under grenseverdiene i PFOA-reguleringen².

PTFE er en lineær fluorpolymer og brytes ikke ned til PFOA-beslektede forbindelser. Innhold av eventuell PFOA kan være fra produksjonsprosessen for å fremstille PTFE eller fra PFOA-beslektede forbindelser som er tilsatt sluttproduktet for å gi det spesifikke egenskaper (f.eks. flyteegenskaper). Innhold av PFOA og PFOA-beslektede forbindelser i de 4 kjemiske produktene er imidlertid så lavt at vi antar at det kommer fra forurensninger i produksjonsprosessen av selve produktet.

Oppsummert fant vi ikke brudd på PFOA-reguleringen. Vi så at det kan være effektivt å gjøre en innledende test av produkter for å se om de inneholder fluor for å vurdere om videre analyser er aktuelt. Det er imidlertid en utfordring å tørke flyktige kjemikalier ved prøvepreparering, så metoden kan være uegnet for noen produkter.

Tlf.: 73 58 05 00
post@miljodir.no
www.miljodirektoratet.no
Postboks 5672 Torgarden,
7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim:
Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo:
Grensesvingen 7, 0661 Oslo



Miljødirektoratet er et statlig forvaltningsorgan underlagt Klima- og miljødepartementet. Vi jobber for et rent og rikt miljø. Hovedoppgavene våre er å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Vedlegg I Oversikt over produkter, analyser og resultater

Nr	Produktnavn	Land importert fra i tollistene	XRF-test	PFOA [mg/kg] 20 % usikkerhet	PFOA etter TOPA [mg/kg] 40 % usikkerhet
1	Silco, 3300 Lubriten, HSM Adhesive Lubricant, 400 ml	Slovenia	Ingen funn	-	-
2	Silco 9004 Clear Finish, 1k klarlakk	Slovenia	Ingen funn	-	-
3	Attwood Båtpolish & Vask, 30108EU1, Marine Polish with PTFE	USA	Påvist fluor	0,012	0,13
4	QMI Universalfett (smeltefritt) med PTFE	USA	-	nd	0,023
5	WD-40 High Performance PTFE Lubricant 400 ml	Nettsøk	-	nd	0,033
6	Snappy Premium Marine Polish with PTEF, 950 ml	Nettsøk	-	nd	0,073
7	Spraylakk.no, 1K Klarlakk 400ml, egen merkevare	Nettsøk	Ingen funn	-	-
8	Tuning Line by Motip, Backlight Paint spray. 400ML.	Nettsøk	Ingen funn	-	-
9	Koch Chemie Quick Finish (QF) Interiørbeskyttelse 1 l	Nettsøk	Ingen funn	-	-
10	SCC Strong Technology, Grinice, Tints	Kina	Ingen funn	-	-
11	SCC Strong Technology, Grinice, Hardener, 0,5 l	Kina	Ingen funn	-	-

12	SCC, UNIC, Automotive Refinish, 4 l	Kina	Ingen funn	-	-
13	SCC, Grinice, 2K Primer, 5 kg	Kina	Ingen funn	-	-