

PFAS i kemiska produkter och varor

Ett tillsynsprojekt med fokus på POPs-förordningens
begränsningar av PFOA och PFOS

TILLSYN 7/21



Kemikalieinspektionen är en myndighet under regeringen. Vi arbetar i Sverige, inom EU och internationellt för att utveckla lagstiftning och andra styrmedel som främjar god hälsa och bättre miljö. Vi har tillsyn över reglerna för kemiska produkter, bekämpningsmedel och ämnen i varor och gör inspektioner. Vi ger också tillsynsvägledning till kommuner och länsstyrelser. Vi granskar och godkänner bekämpningsmedel innan de får användas. Vårt miljö kvalitetsmål är Giftfri miljö.

© Kemikalieinspektionen.

Artikelnummer: 511 420.

Förord

Den här rapporten sammanfattar Kemikalieinspektionens tillsynsprojekt om förekomst av PFOA och PFOS i kemiska produkter och varor.

Projektet är en insats i riktning mot riksdagens miljö kvalitetsmål Giftfri miljö som myndigheten ansvarar för. Projektet är också en del av ett samarbetsprojekt inom den nordiska arbetsgruppen för tillsyn (NTG). NTG är en undergrupp till den nordiska arbetsgruppen för kemikalier (NKE).

Detta är första gången som Kemikalieinspektionen kontrollerar den begränsning av PFOA, PFOA-salter och PFOA-besläktade föreningar i kemiska produkter och varor som trädde i kraft den 4 juli 2020.

Projektet genomfördes av Kemikalieinspektionens tillsynsavdelning. Amanda Rosen och Maryam Ashja har varit projektledare. Medverkande har även varit Kristina Karlsson, Susan Strömbom och Björn Jonsson.

Kemikalieinspektionen

Maj 2021

Innehållsförteckning

Sammanfattning	6
1 Inledning.....	10
1.1 Problembeskrivning.....	10
1.2 Befintlig lagstiftning	10
1.3 Utveckling av ny lagstiftning.....	11
2 Tidigare undersökningar av PFAS i produkter.....	12
2.1 Kemikalieinspektionens tillsynsprojekt "Högfluorerade ämnen i kläder, skor och kemiska produkter" 2007–2008	12
2.2 Miljöförvaltningarnas tillsynsprojekt om kemikalier i arbets- och profilkläder 2014	12
2.3 Kemikalieinspektionens tillsynsprojekt om kläder och skor 2016	12
2.4 Kemikalieinspektionens analys av total fluor (TF) i kemiska produkter och varor 2016	13
2.5 Miljöförvaltningarnas tillsynsprojekt om PFAS i skidvällor, kosmetiska produkter och mattor 2018	13
3 Varför har vi genomfört detta projekt?	13
4 Vårt tillvägagångssätt	13
4.1 Avgränsning	14
4.2 Urval av kemiska produkter och varor	14
4.3 Urval av ämnen för analys	15
4.4 Analysmetod	16
4.4.1 Jämförelse mellan standardiserad analysmetod för PFOS och metod som används för PFOS-analyser i detta projekt.....	16
4.4.2 Förberedelser av analysprover	16
4.4.3 Kvantifiering av enskilda PFAS.....	16
4.4.4 Analys av EOF	17
4.4.5 Kvalitetssäkring	17
5 Vad har vi kommit fram till?.....	18
5.1 PFAS i handbrandsläckare	20
5.2 Analys av EOF	20
6 Vilka åtgärder har vi vidtagit i detta tillsynsprojekt?.....	21
7 Våra slutsatser	21
7.1 Skidvällor innehöll begränsade ämnen över gränsvärden.....	21
7.2 Många av produkterna innehöll begränsade ämnen i relativt låga halter	21
7.3 Är ämnena oavsiktliga spårföreningar eller avsiktligt tillsatta?	22
7.4 Icke begränsade ämnen som hittats i produkter och varor kan komma att begränsas i framtiden	22
7.5 Metoder för riktade analyser av PFAS behöver utvecklas.....	22
8 Diskussion.....	22
9 Litteraturförteckning	24

10	Ordlista	25
11	Glossary	26
	Bilaga 1 – Kemiska produkter och varor som analyserats i projektet	27

Sammanfattning

PFAS (per- och polyfluorerade alkylsubstanser) är en stor grupp syntetiskt framställda organiska föreningar med många användningsområden både inom industrin och i konsumentprodukter. De förekommer till exempel som ytaktiva ämnen vid metallplätning, i kosmetika och brandskum samt i textilier och pappersförpackningar för att göra dem vatten-, fett- och smutsavstötande. De anses särskilt farliga eftersom de är extremt svårnedbrytbara och därför finns kvar i miljön under lång tid. Den 4 juli 2020 infördes en begränsning i POPs-förordningen¹ som reglerar tillverkningen, utsläppandet på marknaden och användningen av PFAS-ämnet PFOA².

Den här rapporten beskriver Kemikalieinspektionens tillsynsprojekt om förekomst av PFOA och PFOS i kemiska produkter och varor. Syftet med projektet har varit att:

- medvetandegöra företag som sätter ut kemiska produkter och varor på den svenska marknaden om den nya begränsningen av PFOA i POPs-förordningen,
- undersöka förekomsten av PFOA och PFOS i kemiska produkter och varor som finns på marknaden,
- se till att företagen vidtar åtgärder i de fall produkter och varor inte uppfyller kraven i lagstiftningen och
- undersöka hur tillsynen av den nya begränsningen kan genomföras.

Projektet ingår i ett samarbete inom den nordiska arbetsgruppen för tillsyn (NTG). Inom ramen för projektet bidrar vi även med data till en kartläggning av PFAS i varor och kemiska produkter. Kartläggningen ingår i Kemikalieinspektionens satsning på internationellt kemikaliearbete och syftar bland annat till att samla information inför kommande regelutveckling.

Totalt analyserade vi 31 kemiska produkter och 31 varor. Bland dessa innehöll tre skidvaller begränsade PFAS-ämnen i halter över eller omkring gränsvärdena i POPs-förordningen. Ingen av de analyserade varorna innehöll förbjudna ämnen över gränsvärden. Många varor och produkter innehöll PFOA och PFOS i halter under gränsvärdena och många innehöll PFAS-ämnen som ännu inte är begränsade i lagstiftningen.

Vi har även låtit analysera extraherbart organiskt fluor (EOF), vilket gav information om förekomsten av PFAS som inte ingick i de riktade analyserna. Analyserna påvisade höga halter organiskt fluor i till exempel skidvaller, brandskum och friluftskläder. En del av detta skulle kunna härröra från PFAS som är reglerade.

Många av de icke begränsade ämnen som hittades i varor och produkter kan komma att bli föremål för begränsningar i framtiden. Företag som sätter ut kemiska produkter och varor på marknaden behöver börja arbeta med att fasa ut dessa ämnen från produktionen.

PFOA- och PFOS-begränsningarna innefattar hundratals ämnen. För många av dem saknas fortfarande tillgänglig information om förekomst och användning, identifieringsnummer (så kallade CAS- eller EG-nummer) och tillgång till externa referensstandarder för kvantitativa analyser. Det finns ett stort behov av att utveckla riktade analysmetoder för fler enskilda

¹ Förordning (EU) nr 2019/1021

² POPs-förordningen begränsar PFOA, PFOA-salter och PFOA-besläktade föreningar. För att undvika upprepningar har vi i den här rapporten valt att skriva PFOA även då det är PFOA, PFOA-salter och PFOA-besläktade föreningar som vi avser.

PFAS-ämnena om tillsynen ska vara effektiv och om företag ska kunna arbeta förebyggande med att fasa ut PFAS.

Summary

PFAS (Per- and polyfluoroalkyl substances) is a large group of synthetically produced organic compounds with many uses in both industry and consumer products. They occur as for example surfactants in metal plating, in cosmetics and firefighting foams and in textiles and paper packaging to make them repellent to water, grease and dirt. They are considered particularly dangerous because they are extremely difficult to degrade in the environment and therefore stay in the environment for a long time. On 4 July 2020, a restriction was introduced in the POPs Regulation³ that regulates the production, placing on the market and use of PFOA⁴.

This report describes the Swedish Chemicals Agency's enforcement project on the presence of PFAS in chemical products and articles. The purpose of the project has been to:

- make companies aware of the new restriction of PFOA, PFOA salts and PFOA-related compounds in the POPs Regulation,
- to investigate the presence of restricted PFAS in chemical products and articles available on the market,
- to ensure that companies take action if products and articles do not meet the requirements of the legislation and
- to examine how the enforcement of the new restriction can be carried out.

The project is part of a collaboration within the Nordic working group for enforcement (NTG). Within the framework of the project, we also contribute data to a survey of PFAS in articles and chemical products. The survey is part of the Swedish Chemicals Agency's investment in international chemical work and aims, among other things, to gather information for future development of legislation.

In total, we analysed 31 chemical products and 31 articles. Among the chemical products that were analysed, there were three ski waxes that contained restricted PFAS in concentrations above or around the limit values in the POPs Regulation, while none of the analysed articles contained restricted substances above limit values. Many products and articles contained PFOA and PFOS in levels below the limit values, and many contained PFAS substances that are not yet restricted in legislation.

We have also analysed extractable organic fluorine (EOF), which provided information on the presence of PFAS that was not included in the targeted analyses. The analyses showed high levels of organic fluorine in for example ski waxes, textiles, and firefighting foam. Some of it could originate from restricted PFAS.

Many of the unrestricted substances found in products and articles may be subject to restrictions in the future. Companies that place chemical products and articles on the market need to start working to phase out these substances from production.

The PFOA and PFOS restrictions include hundreds of substances. For many of them there is still a shortage of available information on occurrence and use, identification numbers (CAS or EC numbers) and external reference standards for quantitative analyses. There is a great need to develop methods for targeted analyses of PFAS to make possible a more effective enforcement and a phase-out of PFAS from production.

³ [Regulation \(EU\) No 2019/1021](#)

⁴ The POPs Regulation restricts PFOA, its salts and PFOA-related compounds. To avoid repetition, we have in this report chosen to write PFOA even when we refer to PFOA, its salts and PFOA-related compounds.

1 Inledning

1.1 Problembeskrivning

PFAS, förkortning för *per- och polyfluorerade alkylsubstanser*, är ett samlingsnamn för en stor grupp syntetiskt framställda organiska föreningar som alla består av en kolkedja där väteatomerna helt eller delvis ersatts av fluoratomer. På grund av sin kemiska konstruktion har de till exempel fett- och vattenavvisande egenskaper och förmåga att bilda tunna skikt på ytor. PFAS används i många olika varor och produkter som till exempel fett- och smutsavvisande textilier, beläggningar i stekpannor, impregneringsmedel till textil, polish och vax till golv samt skidvalla. Ämnena används även som processkemikalier i olika industrier.

Alla PFAS är extremt svårnedbrytbara, i sig själva eller som nedbrytningsprodukter, och stannar därför kvar i miljön. Vissa PFAS-ämnen, såsom PFOA och PFOS, är dessutom giftiga och bioackumulerande, det vill säga att de kan ansamlas i vävnader. PFAS kan dessutom spridas långväga och är därför ett globalt problem.

Det finns flera studier som visar att PFAS-ämnen används i konsumentprodukter, se avsnitt 2.

1.2 Befintlig lagstiftning

På grund av sina miljö- och hälsofarliga egenskaper har vissa PFAS-ämnen reglerats i lagstiftningen. PFOS och dess derivat⁵ är sedan 2008 förbjudet i Reach-förordningen. Regleringen fanns ursprungligen i det så kallade begränsningsdirektivet. Sedan 2009 är PFOS reglerat inom Stockholmskonventionen⁶ och POPs-förordningen⁷.

PFOA, PFOA-salter och PFOA-besläktade föreningar (ämnen som kan brytas ned till PFOA) har förbjudits på global nivå med vissa tidsbegränsade undantag om användning, till exempel i brandskum. Detta beslutades i maj 2019 av partsländerna i Stockholmskonventionen. Förbudet trädde i kraft den 4 juli 2020 genom en ändring i POPs-förordningen och började gälla omedelbart.

I artikel 3 i förordningen anges att ämnen som är listade i bilaga I (där PFOA och PFOS står med) och II till förordningen inte får tillverkas, släppas ut på marknaden eller användas, varken för sig, i blandningar eller som beståndsdelar i varor.

I artikel 4 i förordningen finns det generella undantag från bestämmelserna om förbud. Undantagen gäller bland annat för ämnen som förekommer som oavsiktliga spår föroreningar⁸ i ämnen, blandningar eller i varor. Ämnen som förekommer som beståndsdelar i varor som redan var i användning⁹ innan denna förordning trädde i kraft är också undantagna. Särskilda ämnesspecifika undantag finns angivna vid respektive ämne i bilaga I.

⁵ Derivat – kemisk förening som kan härledas ur eller framställas från en annan given kemisk förening.

⁶ Stockholmskonventionen innehåller bestämmelser om långlivade organiska föroreningar (POPs) och är en global konvention för att skydda miljön och människors hälsa.

⁷ POPs-förordningen är EU:s verktyg för att reglera de ämnen som listas i Stockholmskonventionen och i det regionala POPs-protokollet under konventionen om långväga gränsöverskridande luftföroreningar (CLRTAP).

⁸ Oavsiktliga spår föroreningar - en halt av ett ämne som förekommer oavsiktligt i en minimal mängd, under vilken det inte kan användas på ett meningsfullt sätt, och som ligger över detektionsgränsen för befintliga detektionsmetoder för att möjliggöra kontroll och genomförande. (definition enligt POPs-föroreningen)

⁹ Användning – Bearbetning, formulering, konsumtion, lagring, förvaring, behandling, påfyllning av behållare, överföring från en behållare till en annan, blandning, produktion av en vara eller annat utnyttjande. (definition enligt Reach-förordningen)

Oavsiktliga spår föroreningar kan tillåtas i kemiska produkter och varor endast om de förekommer i en halt som inte överskrider de angivna gränsvärdena för PFOA och PFOS i bilaga I till POPs-förordningen, se tabell 1. Detta innebär att om PFOA och PFOS förekommer i högre koncentrationer betraktas det som en överträdelse av begränsningen. Det är med andra ord förbjudet att avsiktligt tillsätta dessa ämnen i kemiska produkter och varor oavsett halt.

Tabell 1. Gränsvärden för oavsiktliga spår föroreningar av PFOA och PFOS

Begränsade ämnen	Gränsvärde för oavsiktliga spår föroreningar
Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS)	högst 10 mg/kg (0,001 viktprocent) vid förekomst i ämnen och blandningar samt 1 µg/m ² vid förekomst i textilier och andra belagda material
Perfluoroktansyra (PFOA) och PFOA-salter	högst 0,025 mg/kg (0,000025 viktprocent) vid förekomst i ämnen, blandningar eller varor
PFOA och PFOA-salter vid förekomst i mikropulver av polytetrafluoreten (PTFE) som tillverkats med joniserande strålning på upp till 400 kGy eller genom termisk nedbrytning samt i blandningar och varor för industriell och yrkesmässig användning innehållande mikropulver av PTFE.	högst 1 mg/kg (0,0001 viktprocent)
Alla individuella PFOA-besläktade föreningar eller kombinationer av PFOA-besläktade föreningar	högst 1 mg/kg (0,0001 viktprocent) vid förekomst i ämnen, blandningar eller varor

1.3 Utveckling av ny lagstiftning

Ytterligare begränsningar av PFAS är på gång. Till exempel väntas perfluorhexansulfonsyra (PFHxS), dess salter och besläktade ämnen föras in i Stockholmskonventionen under 2022. Detta skulle på sikt innebära en global utfasning av dessa ämnen.

Utöver de begränsningar som förts in eller planeras att införas i Stockholmskonventionen finns det redan existerande och planerade begränsningar i Reach-förordningen. För närvarande pågår ett arbete med att ta fram begränsningar för perfluorhexansulfonsyra (PFHxS) och perfluorhexansyra (PFHxA). Det pågår även diskussioner om att införa en grupp begränsning för perfluorerade karboxylsyror med 9–14 kolatomer samt ämnen som kan brytas ner till dessa.

Det finns en gemensam syn inom EU att PFAS-ämnen bör behandlas som en grupp i utvecklingen av ny lagstiftning. Därför har Sverige tillsammans med flera andra medlemsländer påbörjat ett arbete med att ta fram ett brett begränsningsförslag i bilaga XVII i Reach-förordningen som omfattar alla PFAS-ämnen, utom de som redan är begränsade.

2 Tidigare undersökningar av PFAS i produkter

2.1 Kemikalieinspektionens tillsynsprojekt ”Högfluorerade ämnen i kläder, skor och kemiska produkter” 2007–2008

Kemikalieinspektionen genomförde under 2007 och 2008 ett projekt med inriktning på ”ämnen för vatten- och smutsavvisande funktion”. Då inspekterades 27 leverantörer av kläder och skor till framför allt sport och friluftsliv, samt ett antal tillverkare och leverantörer av konsumenttillgängliga kemiska produkter för impregnering av textil och läder.

Vi undersökte vilken kunskap företagen hade om lagstiftningen, och vilka rutiner de hade för att följa den. I projektet ingick inga analyser, men genom våra samtal med företagen försökte vi kartlägga vilka produkter och ämnen som användes inom kläd- och skobranschen för att uppnå vatten-, fett- och smutsavvisande funktion. Vi ville också förmedla information och kunskap till företagen om högfluorerade ämnen och de problem som är förknippade med dem.

Begränsningen av PFOS hade ännu inte trätt i kraft när vi genomförde projektet. Vårt intryck efter inspektionerna var att PFOS redan ersatts av andra ämnen, men att många företag var omedvetna om problematiken med högfluorerade ämnen. Få företag hade vetskap om vilka ämnen som användes i stället för PFOS vid tillverkningen av deras varor och produkter.

Kartläggningen försvårades av att många av företagen saknade direkt tillgång till information och ofta var tvungna att begära den från sina leverantörer. Ibland betraktade leverantören informationen som företagshemligheter och lämnade därför väldigt ospecifika uppgifter.

Kartläggningen visade att användningen av fluorfria alternativ ökade och en handfull företag hade provat sådana eller hade planer på det. Det rörde sig oftast om produkter baserade på kiselföreningar (silaner, siloxaner, silikon) eller olika slags vaxer. (Kemikalieinspektionen 2009)

2.2 Miljöförvaltningarnas tillsynsprojekt om kemikalier i arbets- och profilkläder 2014

Miljöförvaltningarna i Helsingborg, Malmö, Göteborg och Stockholm samarbetar kring kemikalietillsyn med fokus på kemikalier i varor. År 2014 genomförde man ett gemensamt tillsynsprojekt med fokus på kemikalier i arbetskläder och profilkläder¹⁰.

Miljöförvaltningarna besökte butiker och valde ut sammanlagt 18 varor för analys av PFOS och PFOA. I analyserna hittades inga förhöjda halter av dessa ämnen. (Göteborgs stad 2014)

2.3 Kemikalieinspektionens tillsynsprojekt om kläder och skor 2016

Under 2015 och 2016 inspekterade Kemikalieinspektionen 49 företag inom kläd- och skobranschen. Då kontrollerades 192 varuprover, varav en del analyserades med avseende på PFOS, PFOA och en del andra PFAS-ämnen. Vi hittade låga halter PFOA, PFBA, PFHxA och PFNA i en barnoverall samt i skor och regnjackor för barn och vuxna.

(Kemikalieinspektionen 2016)

¹⁰ Profilkläder – kläder försedda med en logotyp eller ett företagsnamn

2.4 Kemikalieinspektionens analys av total fluor (TF) i kemiska produkter och varor 2016

Kemikalieinspektionen genomförde år 2016 ett projekt där man lät utföra analyser av ett antal kemiska produkter och varor för att undersöka innehåll av så kallat total fluor, TF. Man kontrollerade även förekomst av 22 specifika PFAS-ämnen. Till exempel kontrollerades bakformar, bilvax, möbelpolish, skovax, golvpolish och textilier. PFAS kunde påvisas i alla produkter, med några få undantag. De produkter som innehöll högst halter TF var tandtråd, bakformar och bakplåtspapper med non-stickfunktion samt bordsdukar. (Borg & Ivarsson 2016) Projektet var en uppföljning av det nordiska riskbedömningsprojektet (NORAP) som genomfördes 2015. (Blom & Hanssen 2015)

2.5 Miljöförvaltningarnas tillsynsprojekt om PFAS i skidvallor, kosmetiska produkter och mattor 2018

Miljöförvaltningarna i Helsingborg, Malmö, Göteborg och Stockholm samarbetade 2018 i ett projekt där man besökte butiker och analyserade varor och produkter för att identifiera eventuella PFAS-ämnen. Fokus var skidvallor, kosmetik och mattor. I projektet analyserades 37 varor och produkter, 29 av dem innehöll PFAS, men oftast i mycket låga halter. Kontrollerna visade dock att sju skidvallor och en foundation¹¹ innehöll så höga koncentrationer av PFOA att de inte skulle få tillverkas eller säljas inom EU efter att den nya begränsningen börjat gälla. (Göteborgs stad 2019)

3 Varför har vi genomfört detta projekt?

Begränsningen av PFOA i POPs-förordningen trädde i kraft den 4 juli 2020 och detta är första gången den kontrolleras i tillsynen. I det här projektet ville vi:

- medvetandegöra företag som sätter ut kemiska produkter och varor på den svenska marknaden om den nya begränsningen av PFOA i POPs-förordningen,
- undersöka förekomsten av PFOA och PFOS i kemiska produkter och varor som finns på marknaden, samt se till att företagen vidtar åtgärder i de fall produkter och varor inte uppfyller kraven i lagstiftningen,
- undersöka hur tillsynen av den nya begränsningen kan genomföras.

4 Vårt tillvägagångssätt

Projektets inriktning fastställdes inom den nordiska arbetsgruppen för tillsyn (NTG). Deltagande länder har varit Danmark, Finland, Island, Norge och Sverige. Under projektets gång träffades länderna flera gånger för att utbyta erfarenheter och diskutera urvalet av produktkategorier. Samtidigt inleddes ett samarbete internt på Kemikalieinspektionen där vi diskuterade möjligheterna för en bred kartläggning av PFAS inom samma projekt, med syfte att samla information inför kommande utveckling av lagstiftning.

Kemikalieinspektionen har även haft dialog med bland annat Stockholms universitet och Örebro universitet för att säkerställa att de analysmetoder som användes i projektet är tillförlitliga.

¹¹ Foundation (smink) – ett hudfärgat grundsmink

Samtliga företag vars produkter vi kontrollerat kommer att kontaktas för information om resultatet av analyserna, och överträdelser kommer att följas upp.

4.1 Avgränsning

Vi har avgränsat projektet till analys av kemiskt innehåll med avseende på begränsningarna av PFOS och PFOA i POPs-förordningen och uteslutit granskning enligt Reach- och CLP-förordningarna.

4.2 Urval av kemiska produkter och varor

Begränsningarna av PFOS och PFOA gäller både produkter för yrkesmässigt bruk och konsumentprodukter. Inom ramen för detta projekt valde vi att fokusera på kemiska produkter och varor som finns tillgängliga för konsumenter.

Vi har gjort analyser av det kemiska innehållet av framför allt textilvaror med smuts- och vattenavvisande behandling, samt kemiska produkter som vi bedömde kunna innehålla PFAS. I urvalet använde vi oss av erfarenheter från tidigare tillsynsprojekt, forskning inom området och uppgifter om innehåll av PFAS i kemiska produkter som företag hade rapporterat till Kemikalieinspektionens produktregister. Vi gjorde också urval direkt vid inköp i butiker, genom att läsa information på etiketter och vid behov även på varumärkenas webbplatser. Vi valde ut totalt 62 prover från 30 företag, se tabell 2 för mer information om produkttyper.

Tabell 2. Antal produkter och varor fördelat på produktkategori

Produktkategori	Antal
Golvvårdsprodukter	5
Cykelvårdsprodukter	7
Skidvalla	8
Handbrandsläckare	5
Skovårdsprodukter	4
Textilimpregnering	2
Skor	9
Handskar	3
Jackor	12
Tält och tälttillbehör	3
Ryggsäckar	4
Summa	62

4.3 Urval av ämnen för analys

PFAS är en komplex ämnesgrupp och antalet ämnen i kommersiellt bruk är mycket högt. OECD har identifierat att det globalt finns fler än 4700 PFAS-ämnen (OECD 2021). Hundratals PFAS-ämnen bedöms kunna brytas ned till PFOA respektive PFOS. För många av dem saknas fortfarande tillgänglig information om förekomst och användning, identifieringsnummer (så kallade CAS- eller EG-nummer) och tillgång till externa referensstandarder för kvantitativa analyser.

Många kommersiella laboratorier har idag analyspaket med kvantitativa analyser av ca 30 enskilda PFAS, så kallade riktade analyser. De vanligaste paketen inkluderar ett tjugotal enskilda PFAA (perfluorerade alkylsyror) samt ett antal prekursorer¹² till PFAA. De PFAS som analyseras kommersiellt är dock bara en bråkdel av de som finns på marknaden och i miljön. (Kemikalieinspektionen 2021a)

I detta projekt har kvantifiering av de enskilda PFAS-ämnena utförts av Norwegian Institute for Air Research (NILU), som i sin tur använt sin underleverantör Örebro universitet för utförande av analyser av extraherbart organiskt fluor (EOF). NILU har kunnat erbjuda ett analyspaket bestående av totalt 36 ämnen, se tabell 3.

För att få ett mått på den totala förekomsten av PFAS i ett prov analyserades även extraherbart organiskt fluor (EOF). En EOF-analys ger inte någon information om vilka enskilda PFAS som ingår, men kan i kombination med kvantitativa analyser ge en indikation på om det finns en stor andel icke-identifierade PFAS i ett prov. (Kemikalieinspektionen 2021b)

Tabell 3. Ämnen som analyserades i projektet

Förkortning	Ämnets fullständiga namn
4:2 FTS	4:2 Fluorotelomer sulfonic acid
6:2 FTS	6:2 Fluorotelomer sulfonic acid
8:2 FTS	8:2 Fluorotelomer sulfonic acid
10:2 FTS	10:2 Fluorotelomer sulfonic acid
PFBS	Perfluorobutane sulfonate
PFPS	Perfluoropentane sulfonate
PFHxS	Perfluorohexane sulfonate
PFHpS	Perfluoroheptane sulfonate
PFOS	Perfluorooctane sulfonate
PFNS	Perfluorononane sulfonate
PFDS	Perfluorodecane sulfonate
PFHxA	Perfluorohexanoate
PFHpA	Perfluoroheptanoate
PFOA	Perfluorooctanoate
PFNA	Perfluorononanoate
PFDA	Perfluorodecanoate
PFAUnDA	Perfluoroundecanoate
PFAoDA	Perfluorododecanoate
PFATrDA	Perfluorotridecanoate
PFATeDA	Perfluorotetradecanoate
PFAHxDA	Perfluorohexadecanoate
PFAODA	Perfluorooctadecanoate
FOSA	Perfluorooctane sulfonamide
N-MeFOSAA	N-Methyl perfluorooctane sulfonamidoacetic acid
N-Et-FOSAA	N-Ethyl perfluorooctane sulfonamidoacetic acid
4x3 PFECA	Perfluoro(2,5,8,10-tetramethyl-3,6,9-trioxaundecanoic) acid
PFECHS	Perfluoro(perfluoroethyl)cyclohexanesulfonic acid

¹² Prekursor – ett kemiskt ämne som genom en kemisk process omvandlas (delvis bryts ned) till ett annat ämne, och efter sista omvandlingssteget når ett persistent stadium

Förkortning	Ämnets fullständiga namn
GenX	Perfluoro-2-methyl-3-oxahexanoic acid
4:2 FTOH	4:2 Fluorotelomer alcohol
6:2 FTOH	6:2 Fluorotelomer alcohol
8:2 FTOH	8:2 Fluorotelomer alcohol
10:2 FTOH	10:2 Fluorotelomer alcohol
N-MeFOSA	Methylperfluorooctane sulfonamide
N-EtFOSA	Ethylperfluorooctane sulfonamide
N-MeFOSE	Methylperfluorooctane sulfonamidoethanol
N-EtFOSE	Ethylperfluorooctane sulfonamidoethanol

4.4 Analysmetod

Textilvaror och kemiska produkter köptes in i butik eller webbshop av Kemikalieinspektionen och skickades till NILU i Norge för analys under hösten 2020.

4.4.1 Jämförelse mellan standardiserad analysmetod för PFOS och metod som används för PFOS-analyser i detta projekt

I punkt 5 under den relevanta posten för PFOS i POPs-förordningen anges att de standarder som har antagits av den europeiska standardiseringskommittén (CEN) ska användas som provmetoder för att visa att ämnen, blandningar och varor överensstämmer med kraven i punkterna 1 och 2 under samma post. Som alternativ till CEN-standarden får man använda annan analysmetod som ger motsvarande resultat. I detta projekt har laboratoriet använt sig av en metod för analys av PFOS som är likvärdig med den standardiserade metoden DS/CEN/TS 15968:2010, "Determination of extractable perfluorooctanesulphonate (PFOS) in coated and impregnated solid articles, liquids and fire fighting foams - Method for sampling, extraction and analysis by LC-qMS or LC-tandem/MS".

4.4.2 Förberedelser av analysprover

Analysproverna som bestod av 31 kemiska produkter och 31 varor packades upp och inspekterades av laboratoriepersonal. För att bedöma den analytiska variationen och säkerställa resultatets tillförlitlighet togs två delprover från varje produkt eller vara. Från varor togs delproverna om det var möjligt från ytor med samma färg och material samt utan sömmar och tryck. En del varor såsom skor och handskar bestod av oenhetligt material eller material i flera lager. I dessa fall togs proverna från olika delar av varorna. Detta gjordes för att få ett representativt urval av hela varan.

Varorna hängdes upp på varsin galge och täcktes med varsin plastpåse av polypropen för att undvika kontakt med varandra. Detta var en försiktighetsåtgärd för att undvika korskontaminering mellan prover i laboratoriet. Textilierna kan dock ha förorenats av intilliggande varor i butikerna innan de anlände till laboratoriet.

Brandsläckningsskum tappades av från originalbehållarna till rengjorda glasflaskor. Tryckbehållarna inaktiverades innan innehållet tappades av. Detta gjordes för att säkerställa att delproverna inte förorenades av behållarens rör och ventiler. Ett delprov (0,5 ml) skickades till Örebro Universitet för bestämning av EOF.

4.4.3 Kvantifiering av enskilda PFAS

För analys av joniska och flyktiga PFAS späddes proverna 100 gånger med acetonitril innan 20 olika ¹³C-märkta interna standarder tillsattes provextraktet. Därefter analyserades proverna med vätskekromatografi kopplat till tandemmasspektrometri (LC-MS/MS) för joniska PFAS respektive gaskromatografi kopplat till masspektrometri (GC/MS).

Kvalitetssäkring utfördes genom att ett blankprov bearbetades med varje delprov.

4.4.4 Analys av EOF

Kemiska produkter späddes 1000 gånger med acetonitril före analys. Provextraktet analyserades på ett CIC-system med en förbränningsmodul (ugnstemperatur 1000–1050 °C), en autosampler, en absorbermodul och en jonkromatograf (IC). Anjonerna separerades med en jonbytarkolonn med karbonatbuffert som elueringsmedel och isokratisk eluering. Vätefluoriden (HF) som bildades under förbränningen absorberades i MilliQ-vatten (i absorbermodulen). Koncentrationen av fluoridjoner mättes med IC.

4.4.5 Kvalitetssäkring

All utrustning som användes var av engångsbruk eller rengjordes noggrant mellan proverna. Alla lösningsmedel testades med avseende på PFAS-innehåll före användning. Ett negativt kontrollprov inkluderades i varje provserie för extraktion. Ingen av de undersökta PFAS-ämnena detekterades i de negativa kontrollerna. Varje prov extraherades och analyserades två gånger. Detektionsgränser beräknades utifrån en kalibreringskurva för varje enskild PFAS.

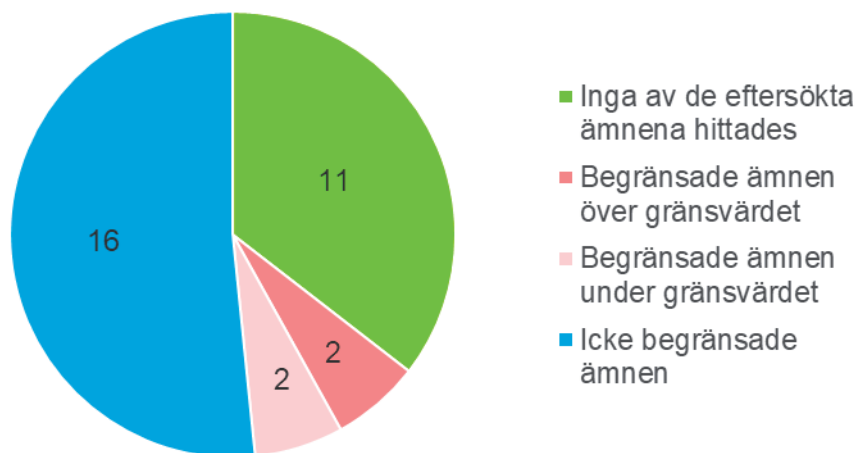
För analyserna av EOF varierade bakgrunds nivåerna av fluoridjoner från dag till dag. Den instrumentella bakgrunds nivå av fluorid uppmättes till 8 ng F (geometriskt medelvärde baserat på 9 replikat). Analysen av EOF i prover startades först när den relativa standardavvikelsen (RSD) för tre negativa kontrollprover var under 5%. Ytterligare ett negativt kontrollprov analyserade efter var femte prov för att övervaka att ingen överföring skett. Medelvärdet för de negativa kontrollproven subtraherades från provsvaren innan. För att utvärdera systemets stabilitet injicerades en PFOA-standard på 240 ng F/ml mellan var tionde prov. Det uppmätta medelvärdet för standardinjektionen var 251 ng F/ml (RSD:13%, n=10). Variationen inom en dag var som högst 14 % och mellan dagar som högst 15 %. Metoden har utvärderats i "Interlaboratory Comparison of Extractable Organofluorine (EOF) - Analysis of water, effluent and sludge" (KEMI. 2021).

För att utvärdera metodens riktighet och precision tillsattes 25 ng nativa PFAS-standarder innehållande 23 av de totalt 36 PFAS som ingick i metoden till tre textilprover som därefter analyserades. Analys av dessa visade god återhämtning för alla PFAS och låg analytisk variation mellan proverna.

5 Vad har vi kommit fram till?

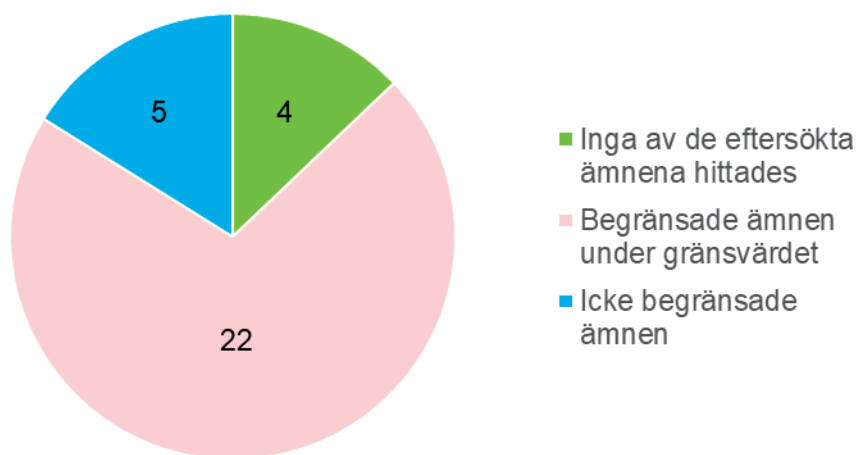
Totalt har vi analyserat 31 kemiska produkter och 31 varor inhandlade hos 30 olika företag. Alla varor och produkter finns listade i bilaga 1. Nedan presenteras resultatet av analyserna, först för de kemiska produkterna och sedan för varorna. Till sist presenteras en sammanställning av resultaten för olika produktgrupper.

Två av de analyserade skidvallorna innehöll begränsade PFAS-ämnen i halter över gränsvärden i lagstiftningen, *Red Creek High Fluor Super Glider* och *Rode GLF50 Glider*. Två skidvallor innehöll begränsade PFAS-ämnen under gränsvärden. En av dessa låg precis under gränsvärdet och kan eventuellt utgöra en överträdelse av begränsningen. Vi har en pågående dialog med företaget om detta. Bland de kemiska produkter som undersöktes innehöll 16 endast icke begränsade PFAS-ämnen, det vill säga ämnen som ännu inte ingår i någon begränsning i lagstiftningen. Elva produkter innehöll inget av de eftersökta ämnena. Se figur 1 nedan.



Figur 1 Resultat från analysen av kemiska produkter, fördelade på fyra kategorier

Ingen av de analyserade varorna innehöll förbjudna ämnen i halter över gränsvärden i lagstiftningen. I fem av varorna hittade vi PFAS-ämnen som inte är begränsade i lagstiftningen. I 22 av varorna hittade vi begränsade PFAS-ämnen i halter under gränsvärdet, av dessa innehöll alla utom två varor även ämnen som inte är begränsade. Bland de varor vi analyserade var det fyra som inte innehöll något av de eftersökta ämnena, se figur 2. Inget av de ämnen som hittades i varorna finns på kandidatförteckningen.

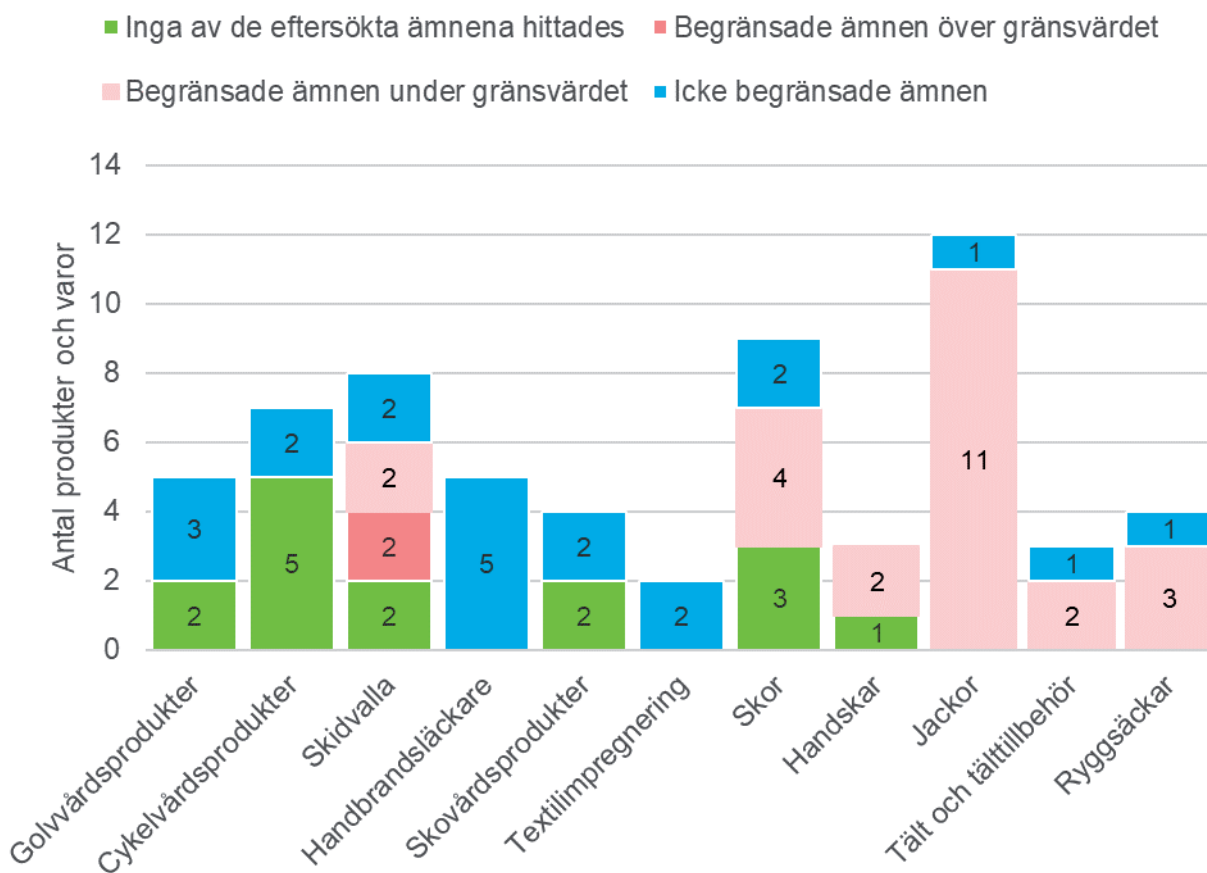


Figur 2 Resultat från analysen av varor, fördelade på tre kategorier

I tabell 4 och figur 3 finns resultatet av analyserna fördelat på de olika produktkategorierna. Kategorin Skidvalla var den enda där vi hittade begränsade ämnen över gränsvärdet.

Tabell 4. Resultat från analyser av varor och produkter för respektive produktkategori

Produktkategori	Totalt antal produkter/ varor	Antal produkter/ varor där inga av de eftersökta ämnena hittades	Antal produkter/ varor med begränsade ämnen över gränsvärdet	Antal produkter/ varor med begränsade ämnen under gränsvärdet	Antal produkter/ varor med endast icke begränsade ämnen
Golvvårdsprodukter	5	2	-	-	3
Cykelvårdsprodukter	7	5	-	-	2
Skidvalla	8	2	2	2	2
Handbrandsläckare	5	-	-	-	5
Skovårdsprodukter	4	2	-	-	2
Textilimpregnering	2	-	-	-	2
Skor	9	3	-	4	2
Handskar	3	1	-	2	-
Jackor	12	-	-	11	1
Tält och tälttillbehör	3	-	-	2	1
Ryggsäckar	4	-	-	3	1
Summa	62	12	2	24	21



Figur 1 Resultat från analyser av varor och produkter för respektive produktkategori

5.1 PFAS i handbrandsläckare

Analyserna påvisade att ämnet 6:2 FTS förekom i brandskum i koncentration 0,28–10,6 mg/kg. Detta är jämförbart med de koncentrationer av samma ämne som påvisades i en tidigare studie som genomfördes av Kemikalieinspektionen i samarbete med Örebro universitet (Kemikalieinspektionen 2015). Halten 6:2 FTS i proverna är relativt låg och kan troligtvis kopplas till föroreningar från tillverkningsprocessen. Det kan också förorsakats av att andra PFAS-ämnen har brutits ned till 6:2 FTS under tiden då produkten förvarats.

5.2 Analys av EOF

I detta projekt har Kemikalieinspektionen även låtit utföra analyser av extraherbart organiskt fluor (EOF). EOF-halten ger värdefull information om förekomsten av PFAS som inte kunde identifieras i de riktade analyserna i detta projekt. Analyserna påvisade höga EOF-halter i till exempel skidvallor, textilier och brandskum. Det är dock svårt att dra slutsatser utifrån EOF-analyserna om vilken typ av PFAS-ämnen som förekommer i provet.

Det bör också nämnas att extraktionsmetoderna skiljer sig något mellan varor och kemiska produkter och mellan olika typer av kemiska produkter, vilket gör att resultaten inte nödvändigtvis är kvantitativt jämförbara med varandra. Det är också möjligt att EOF-mätningarna för vissa varor och kemiska produkter kan ha påverkats av oorganiskt fluor. Trots dessa metodologiska tillkortakommanden ger EOF-analyserna en tydlig indikation på att detektionsfrekvens och halter av PFAS i de undersökta varorna och produkterna är betydligt högre än vad som framgår av de riktade analyserna.

6 Vilka åtgärder har vi vidtagit i detta tillsynsprojekt?

- När det gäller de tre skidvallor där vi vet eller misstänker att gränsvärdena i PFOA-begränsningen har överskridits har vi kontaktat de företag som sätter ut dem på marknaden i Sverige. Detta har vi gjort i form av ett så kallat inspektionsmeddelande där vi givit företagen möjlighet att yttra sig om resultaten av analyserna. För två av dessa skidvallor har företagen meddelat att produkten har utgått. Vi kommer att lämna in en anmälan om misstanke om brott till miljöåklagare där det är tillämpligt.
- När det gäller de produkter och varor där vi inte hittat begränsade PFAS-ämnen i koncentrationer över gränsvärdena i lagstiftningen, har vi skickat information till företagen om analysresultaten samt om POPs-förordningen och annan relevant lagstiftning.
- I många produkter och varor förekommer begränsade ämnen, men under gränsvärdet i lagstiftningen. Så som begränsningarna i POPs-förordningen är formulerade kan gränsvärdena endast tillämpas om ämnena förekommer som oavsiktliga spår föroreningar. Det är med andra ord förbjudet att avsiktligt tillsätta de begränsade ämnena i kemiska produkter och varor, oavsett halt. Eftersom de halter som påvisats har legat långt under gränsvärdena och det finns en stor osäkerhet kring källan till dessa ämnen, har Kemikalieinspektionen valt att utgå ifrån att ämnena inte är avsiktligt tillsatta.
- I de fall företagen inte lämnat in en verksamhets- eller produktanmälan till Produktregistret enligt gällande bestämmelser¹³ har vi påpekat detta i vår kommunikation med dem. Om företagen inte lämnar in anmälan självmant kommer vi att skriva ett föreläggande om detta.

7 Våra slutsatser

7.1 Skidvallor innehöll begränsade ämnen över gränsvärden

Tre av totalt åtta analyserade skidvallor innehöll PFOA i en halt över eller precis under gränsvärdena i POPs-förordningen. Inga andra produkter och varor innehöll PFOA eller PFOS över gränsvärdena.

7.2 Många av produkterna innehöll begränsade ämnen i relativt låga halter

Många varor och produkter innehöll PFOA och PFOS i en halt som underskred gränsvärdena i POPs-förordningen. Det är förbjudet att avsiktligt tillsätta PFOA och PFOS i produkter och varor för att uppnå ett visst resultat, till exempel vatten- och fettavstötande egenskaper. De gränsvärden som finns i POPs-förordningen gäller endast oavsiktliga spår föroreningar som uppkommit exempelvis i tillverkningsprocessen.

¹³ Miljöbalken (1998:808) och förordning (2008:245) om kemiska produkter och biotekniska Organismer samt Kemikalieinspektionens föreskrifter (KIFS 2017:7) om kemiska produkter och biotekniska organismer.

7.3 Är ämnena oavsiktliga spårföreningar eller avsiktligt tillsatta?

Det är ytterst svårt att bedöma om de PFOA- och PFOS-ämnena som påvisades i analysproverna är oavsiktliga spårföreningar eller om de är avsiktligt tillsatta. I de flesta fall ligger koncentrationerna långt under gränsvärdet, vilket gör det mindre sannolikt att de fyller en funktion i produkten eller varan. Man kan dock inte utesluta att en kombination av PFAS med olika kedjelängder, till exempel C6 (PFHxA-besläktade ämnen) och C8 (PFOA-besläktade ämnen), i låga halter kan ha använts för att till exempel ge en smuts- och vattenavstötande funktion i en vara eller en produkt.

7.4 Icke begränsade ämnen som hittats i produkter och varor kan komma att begränsas i framtiden

Många produkter och varor innehöll icke begränsade PFAS. Analyserna som utfördes i detta projekt påvisade icke begränsade ämnen som till exempel PFHxA i alla produkt- och varukategorier som undersöktes, utom i handskar. Analysresultaten för skum från handbrandsläckare har påvisat förekomst av PFHxA, 4:2 FTS och 6:2 FTS.

För närvarande bedöms ett förslag till EU-begränsning för PFHxA som även omfattar PFHxA-besläktade ämnen såsom 6:2 FTS. Utöver det pågår ett arbete med att ta fram en bred begränsning av PFAS som bland annat kommer omfatta 4:2 FTS.

7.5 Metoder för riktade analyser av PFAS behöver utvecklas

PFOA- och PFOS-begränsningarna innefattar hundratals ämnen och många av dem är fortfarande okända. Det saknas identifieringsnummer för många PFAS, till exempel CAS- eller EG-nummer. Det saknas även tillgång till externa standarder för kvantitativa analyser. De laboratorier som i dagsläget utför analyser med avseende på PFAS erbjuder ett analyspaket innehållande 30–40 ämnen, varav ett fåtal omfattas av begränsningarna i POPs-förordningen.

Inom ramen för detta projekt har vi låtit analysera 36 enskilda PFAS-ämnena, varav 13 är begränsade i POPs-förordningen. Vi har även utfört analyser av extraherbart organiskt fluor (EOF), ett mått på den totala halten organiskt fluor som går att extrahera ur ett analysprov. Relativt höga halter fluor (mg F/kg prov) har kunnat uppmätas i många produkter och varor med hjälp av EOF-metoden. Detta indikerar att det finns ett stort mörkertal av PFAS eftersom de riktade analyserna endast har kunnat identifiera ett fåtal ämnen. Vi konstaterar att det finns ett tydligt behov av att utveckla riktade analysmetoder för enskilda PFAS. Vi anser att detta är en förutsättning för att tillsynsmyndigheterna ska kunna bedriva effektiv tillsyn och för att företag ska kunna arbeta förebyggande med att fasa ut PFAS.

8 Diskussion

Eftersom vi endast har analyserat ett fåtal produkter ur varje produktgrupp, är det svårt att dra slutsatser om hur det ser ut på den svenska marknaden när det gäller innehåll av PFAS i olika typer av produkter. Vi kan dock konstatera att inom alla produktgrupper fanns det produkter som innehöll icke begränsade PFAS eller begränsade PFAS under gränsvärdena i POPs-förordningen. Detta kan tolkas som att dessa ämnen förekommer i tillverkningen, antingen avsiktligt tillsatta eller som föreningar i till exempel vatten som används i

produktionsprocessen. Det kommer att krävas ett arbete från företagets sida för att leva upp till de krav som lagstiftningen kommer att ställa i framtiden.

Det här är första gången vi kontrollerar begränsningen av PFOA i POPs-förordningen. Vi har undersökt en mycket liten andel av de produkter som finns på marknaden och tillsynen genomfördes bara ett par månader efter att begränsningen trädde i kraft. Vi behöver återkomma till denna begränsning i tillsynen inom en snar framtid för att få en bättre bild av hur efterlevnaden ser ut samt följa utvecklingen av analysmetoder.

Det här projektet illustrerar svårigheten i att utöva tillsyn över begränsningar där ämnena till stor del är okända och där det saknas metoder för analys, till exempel genom att det inte finns referensmaterial att tillgå. Det är viktigt att företagets möjligheter att efterleva begränsningarna och myndigheternas möjligheter att utöva tillsyn finns med i beräkningarna när ny lagstiftning ska utvecklas.

9 Litteraturförteckning

- Blom, C. & Hanssen, L. (2015). *Analysis of per- and polyfluorinated substances in articles*. Nordic Working Papers. ISSN 2311-0562.
<http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:808634/FULLTEXT04.pdf>
- Borg, D. & Ivarsson, J. (2016). *Analysis of PFASs and TOF in products*. TemaNord 2017:543 ISSN 0908-6692.
<https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1118439/FULLTEXT01.pdf>
- Göteborgs stad (2014). *Kemikalier i arbets- och profilkädder – tillsyn över detaljhandeln. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Göteborg, Helsingborg, Malmö och Stockholm*. ISBN 1401-2448.
<https://goteborg.se/wps/portal/start/kommun-o-politik/kommunens-organisation/forvaltningar/forvaltningar/miljoforvaltningen/miljoforvaltningens-rapporter-och-trycksaker/rapporter-fran-miljoforvaltningen?uri=gbglnk%3A2016326143938300>
- Göteborgs stad (2019). *Kemikalietillsyn 2018 Fokusområde PFAS– högfluorerade ämnen. Tillsynsprojekt i samarbete mellan Malmö, Helsingborg, Göteborg och Stockholm*. ISBN 1401-2448.
<https://goteborg.se/wps/portal/start/kommun-o-politik/kommunens-organisation/forvaltningar/forvaltningar/miljoforvaltningen/miljoforvaltningens-rapporter-och-trycksaker/rapporter-fran-miljoforvaltningen?uri=gbglnk%3A2016326143938300>
- Kemikalieinspektionen (2009). *Högfluorerade ämnen i kläder, skor och kemiska produkter – ett tillsynsprojekt PM 4/09*. Kemikalieinspektionen.
[PM 4/09: Högfluorerade ämnen i kläder, skor och kemiska produkter – ett tillsynsprojekt - Kemikalieinspektionen](#)
- Kemikalieinspektionen (2021a). *Kunskapssammanställning om PFAS PM 1/21*. Kemikalieinspektionen.
<https://www.kemi.se/download/18.53bd575e1770fc5d2a2d00/1611224285570/PM-1-21-Kunskapssammanst%C3%A4llning%20om%20PFAS.pdf>
- Kemikalieinspektionen (2021b). *Interlaboratory Comparison of Extractable Organofluorine (EOF) - Analysis of water, effluent and sludge PM 5/21*. Kemikalieinspektionen.
<https://www.kemi.se/en/publications/pms/2021/pm-5-21-interlaboratory-comparison-of-extractable-organofluorine-eof>
- Kemikalieinspektionen (2016). *Textil och läder Tillsyn 3/16*. Kemikalieinspektionen.
<https://www.kemi.se/download/18.60cca3b41708a8aecd6a650e/1586432940648/tillsyn-3-16-textil-och-lader.pdf>
- Kemikalieinspektionen (2015) *Chemical Analysis of Selected Fire-fighting Foams in the Swedish Market PM 6/15*. Kemikalieinspektionen.
[PM 6/15: Chemical Analysis of Selected Fire-fighting Foams on the Swedish Market 2014 - Kemikalieinspektionen](#)
- OECD (2021)
<https://www.oecd.org/chemicalsafety/portal-perfluorinated-chemicals/> [2021-06-18]

10 Ordlista

Begränsningsdirektivet: Rådets direktiv (76/769/EEG) av den 27 juli 1976 om tillnärmning av medlemsstaternas lagar och andra författningar om begränsning av användning och utsläppande på marknaden av vissa farliga ämnen och preparat (beredningar)

CAS-nummer: Identifieringsnummer för kemiska ämnen, som tilldelas och registreras av Chemical Abstract Services (CAS), Columbus, Ohio.

Derivat: Kemisk förening som kan härledas ur eller framställas från en annan given kemisk förening.

EG-nummer: Sjusiffrigt identifieringsnummer för kemiska ämnen på EU-marknaden. Ämnen som fanns på marknaden före 18 september 1981 räknas till existerande ämnen och börjar på 200 eller 300.

EOF: Extraherbart organiskt fluor

Kandidatförteckningen: Förteckning med SVHC-ämnen som förts upp där i enlighet med artikel 59 i Reach-förordningen. Ämnena är kandidater för att hamna på bilaga XIV i Reach, vilket innebär att det kommer att krävas ett tillstånd för att få använda dem.

PFAA: Perfluorerade alkylsyror

PFAS: Per- och polyfluoralkylerade substanser

PFOA: Perfluoroktansyra

PFOS: Perfluoroktansulfonat

POPS-förordningen: Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 2019/1021 om långlivade organiska föreningar

Prekursor: Ett kemiskt ämne som genom en kemisk process omvandlas (delvis bryts ned) till ett annat ämne, och efter sista omvandlingssteget når ett persistent stadium

Reach-förordningen: Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier

Särskilt farliga ämnen: Ämnen som uppfyller kriterierna i artikel 57 i Reach-förordningen. Dessa är cancerframkallande, mutagena, reproduktionstoxiska, miljöfarliga (långlivade, bioackumulerande, toxiska eller mycket långlivade och mycket bioackumulerande) eller har andra allvarliga egenskaper, t.ex. hormonstörande.

Vara: Ett föremål som under produktionen får en särskild form, yta eller design, vilken i större utsträckning än dess kemiska sammansättning bestämmer dess funktion. (Reach-förordningen)

11 Glossary

Article: An object which during production is given a special shape, surface or design which determines its function to a greater degree than does its chemical composition (The REACH regulation)

Candidate list: List containing SVHC-substances in accordance with Article 59 in the REACH Regulation. The substances are candidates to be included in Annex XIV of REACH, which means that authorisation will be required to use them.

CAS number: Chemical substance identification number, assigned and registered by the Chemical Abstract Services (CAS), Columbus, Ohio.

Derivatives: Chemical compound that can be derived from or prepared from another given chemical compound.

EC number: Seven-digit identification number for chemical substances on the EU market. Substances that were on the market before 18 September are not counted as existing substances and start with 200 or 300.

EOF: Extractable organic fluorine

Precursor: A chemical substance that through a chemical process is converted (partially degraded) to another substance, and after the last conversion step reaches a persistent stage

PFAA: Perfluorinated alkyl acid

PFAS: Per- and polyfluoroalkyl substances

PFOA: Perfluorooctanoic acid

PFOS: Perfluorooctane sulfonate

POPS-Regulation: Regulation (EU) No 2019/1021 of the European Parliament and of the Council on persistent organic pollutants






REACH-Regulation: Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals

Substances of Very High Concern: Substances that meet the criteria in Article 57 in the REACH Regulation. These are carcinogenic, mutagenic, toxic to reproduction, dangerous for the environment (persistent, bioaccumulative, toxic or very persistent and very bioaccumulative) or which have other serious properties, for example endocrine disrupting properties.

The Chemical Restrictions Directive: Council directive (76/769/EEC) of 27 July 1976 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations.

Bilaga 1 – Kemiska produkter och varor som analyserats i projektet

Tabell 1 Kemiska produkter

Golvvårdsprodukter		
Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Bona White (golvlack)	Bona	
Bona Mega Extramatt (golvlack)	Bona	
Parad (golvpolish)	Nordex	
Tjockfilmslack EP (golvlack)	Hagmans	
Lino Porfyllare (betongimpregnering)	Gipeco	

Cykelvårdsprodukter		
Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
BIKE Kettenöl Wet (kedjeolja)	WD-40	
BIKE Kettenöl Dry (kedjeolja)	WD-40	
Trockenschmiermittel mit Teflon (kedjeolja)	Finish Line	
Bike Chain Spray (kedjespray)	Sonax	
Lubricant Spray with Teflon (smörjmedel)	TF2 Ultimate	
BikeDryLube Teflon Spray (smörjmedel)	Ballistol	



Kettenspray für trockenheit (kedjespray)

Muc-Off



Skidvalla

Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
High Fluor Super Glider +1/-12°C (glidvalla för längdskidåkning)	Red Creek	
HF Glider Orange +1/-5°C (glidvalla för längdskidåkning)	SkiGo	
Ultra Gel Glider +5/-10°C (glidvalla för längdskidåkning)	Start	
F4 Liquid Premium Cold -4°C and colder (glidvalla för längd- och utförskidåkning)	Swix	
RCF High Fluor Liquid Glider -2/-15°C (glidvalla för längdskidåkning)	Rex	
UF Cold Ultra Fluorocarbon Liquid Glide -3/-15°C (glidvalla för längdskidåkning)	Vauhti	

LF Hot Wax (glidvalla för längdskidåkning)	ToKo	
GLF50 Glider -1/+...°C (glidvalla för längdskidåkning)	Rode	

Handbrandsläckare		
Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Fire Extinguisher FE6TGA 6 L (skumsläckare för bränder i klass A och B)	Housegard	
Skumsläckare 6L (skumsläckare för bränder i klass A och B)	Nexa	
Skumsläckare 6L (skumsläckare för bränder i klass A och B)	Total	

Handbrandsläckare 6L (skumsläckare för bränder i klass A och B) CGS



Brandsläckare 6 L (skumsläckare för bränder i klass A och B)	OSEC	
--	------	--

Skovårdsprodukter



Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
-------------------------	-----------	------

Waterstop Colours (skokräm)	Collonil	
-----------------------------	----------	--

Repel Waterproofing spray (impregneringsspray)	Ecco	
--	------	--

Rain & Stain Proofer Eco (impregneringsspray)	52bones	
---	---------	--

Dirt Blocker (impregneringsspray)	Empire	
-----------------------------------	--------	--

Textilimpregnering		
Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Textilskydd (textilimpregnering)	Texelent	
Textile Guard Pro Wash-In (textilimpregnering)	Fibertec	

Bilaga 1 – Analyserade varor och produkter

Tabell 2 Varor

Skor		
Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Vinterkängor (kängor)	BLWR (Jula)	
Nero Dakar Trekking (kängor)	Graninge	
Vandrarkängor (kängor)	Cortina (Deichmann)	
Känga Sprigs (kängor)	CRW (Hööks)	
MCK Discover II Mid AQX (kängor)	McKinley (Intersport)	
Santiago GTX (kängor)	Garmont	
Litewave Fastpack (skor)	The North Face	
Authentic LTR GTX (kängor)	Salomon	



Bilaga 1 – Analyserade varor och produkter

Multi-Vent (skor)

Ecco



Handskar

Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Ergo Grip Active (friluftshandskar)	Hestra	
Apex Etip Glove (friluftshandskar)	The North Face	
Handskar Saide (ridhandskar)	CRW (Hööks)	








Jackor

Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Rainy Day Shell Jacket (regnjacka)	Salomon	
Versa Barrier Jacket (cykeljacka)	Pearl Izumi	
Allround Jacket (regnjacka)	Everest (Stadium)	

Bilaga 1 – Analyserade varor och produkter

Apex Flex Dryvent Jacket (friluftsjacka)	The North Face	
Finnskogen Gore-Tex Jacket (jaktjacka)	Norrøna	
Cloud Ridge Jacket (friluftsjacka)	Patagonia	
Oppdal Insulated Jacket (friluftsjacka)	Bergans	
Saltro Jacket (friluftsjacka)	Helly Hansen	
Skaljacka (friluftsjacka)	BLWR (Jula)	
L.I.M Critus Jacket (regnjacka)	Haglöfs	
GoodTeal GTX Jacket (jaktjacka)	Beretta	

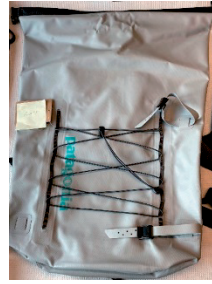
Bilaga 1 – Analyserade varor och produkter

Softshelljacka Bolt Kent (friluftsjacka)	Bolt (Bauhaus)	
Tält och tälttillbehör		
Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Nylon Tarp Poncho (väderskydd/regnponcho)	Sea to Summit	
Eco Trail 2 (tvåmannatält)	The North Face	
Hubba NX Fast & Light Body (tältgolv)	MSR	
Ryggsäckar		
Produktnamn/Beskrivning	Varumärke	Bild
Hustle 5.0 Backpack (vardagsryggsäck)	Under Armour	
Kitsilano Backpack (vardagsryggsäck)	Helly Hansen	
Tempest 16 Backpack (vandringryggsäck)	Osprey	

Bilaga 1 – Analyserade varor och produkter

Stormfront Roll Top Pack (friluftstryggsäck)

Patagonia



KEMI

Kemikalieinspektionen

Box 2, 172 13 Sundbyberg
08-519 41 100

Besöks- och leveransadress
Esplanaden 3A, 172 67 Sundbyberg

kemi@kemi.se
www.kemikalieinspektionen.se