

'Brandweer- en bosbouwpakken kunnen niet zonder PFAS-stoffen'



Bosbouwers dragen speciale broeken en vesten die hen beschermen tegen ontsprende kettingzagen. Daarvoor wordt een PFAS-stof gebruikt.

TOM MICHIELSEN | 25 juni 2021 20:43

Om kettingzaagbroeken, gaspakken, elektronische componenten en ook schoenen water-, olie- en vuilbestendig te maken, is PFOS nog toegelaten tot 2023. De specialist Sioen wacht daar niet op en gebruikt al een alternatief. 'Maar als ook dat in de ban gaat, weten we niet hoe we nog brandweerpakken kunnen maken.'

Regenjassen, blusschuim, braadpannen, pizzadozen, yoghurtpotjes, meubelstoffen, tapijt: de rij producten die water-, vuil- en olieafstotend werden door fluorcarbonen, met het schadelijke PFOS als nevenproduct, is lang. Perfluorooctaansulfonaat is een van de ruim 5.400 zogeheten PFAS-chemicaliën. Het chemische wondermiddel wordt sinds de jaren 40 gebruikt, tot Europese regelgeving het in 2006 in de ban deed, omdat het zich in het milieu opstapelt en schadelijk is voor de gezondheid. Een aantal uitzonderingen bleven toegelaten, met name voor technisch textiel.

Omdat vooral de olie- en vuilresistentie belangrijk zijn bij beschermende kledij, werd besloten PFOS nog tot midden 2023 toe te laten bij de productie van onder meer brandweerpakken of gaspakken.

MYRIAM VANNESTE
R&D-MANAGER BIJ CENTEXBEL, HET BELGISCH EXPERTISECENTRUM VOOR DE TEXTIELSECTOR EN KUNSTSTOFVERWERKENDE NIJVERHEID

'Fluorcarbonen werden niet alleen gebruikt om regenjassen waterafstotend te maken, maar ook om zetelstoffen vuilafstotend te maken of beschermende pakken olie-afstotend', legt Myriam Vanneste uit. Ze is O&O-manager voor textielfunctionalisatie bij Centexbel, het expertisecentrum van de textielsector en de kunststofverwerkende nijverheid. 'We doen al jaren onderzoek naar minder schadelijke alternatieven, met een kortere ketting van koolstofatomen. De 'octaan' in PFOS staat voor de acht koolstofatomen (C₈) die gekoppeld zijn. Die kan je reduceren tot zes of vier. Maar hoe lager het aantal, hoe zwakker de afstotende eigenschappen. Omdat vooral de olie- en vuilresistentie belangrijk is bij beschermkledij voor professionals, werd besloten PFOS nog tot midden 2023 toe te laten voor onder meer brandweerpakken of gaspakken.'

Bij plasma-coating, een techniek waarbij een nanocoating van een chemische stof wordt aangebracht op bijvoorbeeld technisch schoeisel, was C₈-fluorcarbon tot december 2020 nog toegelaten. 'Die laag is zo dun dat de hoeveelheid extreem laag is', verklaart Vanneste.

Iedereen zoekt naar alternatieven, maar er is geen enkel chemisch product dat olieresistent en ook wasbestendig en niet brandbaar is, niet verhardt en bestand is tegen de hoge temperaturen tijdens de productie van brandweerkledij.

IVAN DECEUNINCK
TECHNISCH DIRECTEUR APPAREL BIJ SIOEN

Maar midden 2023 is het dus definitief afgelopen met C₈-fluorcarbon in textiel. Bij Sioen, de West-Vlaamse wereldspeler in technisch textiel die beschermende pakken maakt voor brandweer, civiele bescherming en leger, hebben ze daar niet op gewacht. 'Wij zijn al langer overgeschakeld op C₆-fluorcarbonen (met als nevenproduct PFHS, perfluorhexaansulfonaat) waarin fluoratomen zich hechten op zes koolstofatomen', zegt Ivan Deceuninck, technisch directeur van de divisie beschermende kledij bij Sioen. 'Dat is nog net afdoende. Maar de Europese chemieautoriteit ECHA bekijkt nu of PFHS ook niet in de ban moet. Moeten we overschakelen naar een verbinding met vier koolstoffen, dan wordt het echt moeilijk. Niet zozeer voor de waterafstoting, wel voor de olie- en vuilresistentie.'

Kettingzaagbroek

Deceuninck geeft het voorbeeld van broeken en vesten die bosbouwers dragen om hun lichaam te beschermen tegen ontsprekende kettingzagen. De technische vezels zijn tegelijk sterk en elastisch. Maar olie en vuil (stof, harsen of zuren) kunnen de vezels aantasten. Daarom moeten ze beschermd worden met een C₆-fluorcarbonhoudende laag. Voor militaire pakken tegen chemische wapens is een extreem hoge graad van olie-afstoting nodig. Die haal je niet met een verbinding van vier koolstoffen. De productnormering van brandweerpakken - ook Europese regelgeving - vereist dat ze resistent zijn tegen orthoxyleen, een van de moeilijkst te weren solventen. Ook daarvoor is C₆ het absolute minimum.

De milieubeweging zegt dat er alternatieven zijn voor PFOS-gerelateerde producten in textiel. Dat geldt volgens Vanneste alleen voor de waterafstotendheid, en minder voor de andere eigenschappen. 'Er zijn nog alternatieven met fluorverbindingen zonder koolstoffen, die nog wel zijn toegelaten voor meubelstoffen, tapijt en kleding. Maar de kans is groot dat die vroeg of laat ook onder vuur komen te liggen. Om textiel olie-afstotend te maken resten nog onder meer siliconen en vetzuren. Maar die zijn niet bruikbaar bij hoog-kritische stoffen, die je regelmatig wast.'

PFOS

De chemische stof PFOS - voluit perfluoroctaansulfanaat - is een van de ruim 5.400 zogeheten PFAS-chemicaliën. Die werden sinds de jaren 40 verwerkt in allerlei dagelijkse producten omdat ze water-, vet- en vuilafstotend, hittebestendig, brandwerend en onverwoestbaar zijn.

Het nadeel is dat ze niet van nature afbreekbaar zijn en zich gestaag in het milieu opstapelen. Daarom worden ze ook 'forever chemicals' genoemd.

Uit onderzoek blijkt dat hoge concentraties ervan leverschade veroorzaken, een effect hebben op ons afweersysteem, schadelijk zijn voor de voortplanting en voor de ontwikkeling van het ongeboren kind. Ze zijn mogelijk ook kankerverwekkend.

Deceuninck bevestigt het probleem. 'Iedereen zoekt volop naar alternatieven voor fluorcarbon, maar er is momenteel geen enkel chemisch product dat olieresistent is en tegelijk ook wasbestendig, niet brandbaar, niet kan verharden en bestand is tegen de hoge temperaturen tijdens het productieproces van de kledij.'

LEES MEER

'We kunnen alle PFAS en PFOS veilig verbranden'

Op die extreme gevallen na blijkt uit testonderzoek van Centexbel voor het Oekotex-label, dat aangeeft dat er geen schadelijke producten worden gebruikt, dat het meeste technisch textiel nog zelden PFOS en PFOA bevat. Vanneste: 'Een probleem is de import van PFOS-textiel van buiten de Europese Unie, bijvoorbeeld uit China. In september begint een Europees project waarbij Centexbel assisteert om de douane beter te wapenen voor haar controles op schadelijke stoffen in textiel. Dat zou ook de oneerlijke concurrentie voor onze bedrijven weren.'