



Blusschuim anno 2022/2023 – wat, hoe en wanneer?

Na het uitbarsten van het 3M Zwijndrecht-schandaal in 2021 werden termen als PFAS, PFOS, PFOA, etc... plots gemeengoed in de vocabulaire van de gemiddelde Vlaming.

Plots leek het wel of we op vergiftigde grond leefden. Sla en tomaten uit eigen kweek, scharreleieren, enz...alles werd afgeraden om op te eten als het uit onze eigen tuin kwam...

Specifiek op brandweertoepassingen kwamen onheilspellende berichten over vervuilde oefenterreinen, grondwatercontaminaties, e.d.

Termen vlogen ons om de oren en tezamen met het badwater is ook bij meerdere gelegenheden het kind mee weggegooid.

Dit dossier werd voorbereid voor HVZ 1 West-Vlaanderen ter verduidelijking van de ganse problematiek en tot het (proberen) voorkomen van nutteloze kosten op de korte-en middellange termijn.

Enkele verwarrende termen kort uitgelegd:

PFOS is vanwege milieuoverwegingen sinds 2000 stelselmatig uitgefaseerd. Het gebruik van blusschuim met PFOS is sinds 2011 definitief verboden: de brandweer moest daarom in het verleden PFOS-houdend blusschuim afvoeren voor verwerking. Er komen tegenwoordig nog wel oude verontreinigingen met PFOS aan het licht, zoals bijvoorbeeld bij de verbouwing van brandweerkazernes.

PFOA mag op basis van dezelfde milieuoverwegingen sinds halfweg 2020 niet meer in de handel gebracht worden. Blusschuim met PFOA mag slechts gebruikt worden tot eind 2022 (indien geen opvangmogelijkheid van het bluswater en blusschuim bestaat, bijvoorbeeld een inzet op straat) of midden 2025 (indien wel een opvangmogelijkheid van het bluswater en blusschuim bestaat, bijvoorbeeld een inzet in een tankenpark).

PFAS is de benaming van de gehele familie van stoffen met een sterk gefluoreerde koolstofketen. Deze familie heeft ongeveer 6000 leden. PFOS en PFOA behoren tot deze familie. Producenten van blusschuim hebben in het verleden PFOS en PFOA vaak vervangen door andere fluorverbindingen. Deze andere stoffen behoren echter nog steeds tot de groep van de PFAS. Het milieu- en gezondheidsschadelijk karakter geldt (in mindere of meerdere mate) voor de ganse PFAS groep.



FLUORHOUDENDE BLUSSCHUIMEN

Jarenlang waren PFAS de belangrijkste bestanddelen van blusschuim. PFAS is een verzamelnaam voor zo'n 6.000 stoffen met een koolstof-fluorverbinding. PFAS zijn goed bestand tegen hitte, zijn water- en vetafstotend en kunnen vloeistoffen goed laten uitvloeien, waardoor fluorhoudend blusschuim zich snel kon verdelen, als een film, over een brandend oppervlak. Zo kon een brand snel onder controle worden gebracht.

De bekendste fluorhoudende blusschuimen zijn AFFF (Aqueous Film Forming Foam) en AFFF AR, de alcoholbestendige variant. Deze blusschuimen werden meestal gemaakt met een bijmenging van 3 procent. Dit betekent dat 3 delen concentraat gemengd werden met 97 delen water. De laatste jaren waren er ook zogenaamde 1 procent-mixen, waarbij 1 deel concentraat gemengd werd met 99 delen water. Hiermee was 1.000 liter schuimconcentraat bij een verschuimingsvoud van 5 goed voor maar liefst 500 m3 zwaarschuim.

HET WERKINGSPRINCIPE VAN FLUORVRIJ BLUSSCHUIM

Een universeel blussend fluorvrij F3-schuim (Fluor Free Foam), zoals AFFF-AR 3x3 voor fluorhoudend schuim, is de komende jaren nog niet realistisch. De hoeveelheid benodigd fluorvrij schuim (de application rate) verschilt per applicatie en per fabricaat. De application rate is het aantal liters per vierkante meter per minuut dat nodig is om een brand te kunnen blussen.

Daarnaast zijn er meer belangrijke verschillen per fabrikant, zoals de mengbaarheid met brak water, de viscositeit van het fluorvrije schuim en het vermogen om weinig of geen brandstof op te nemen in de schuimdeken.

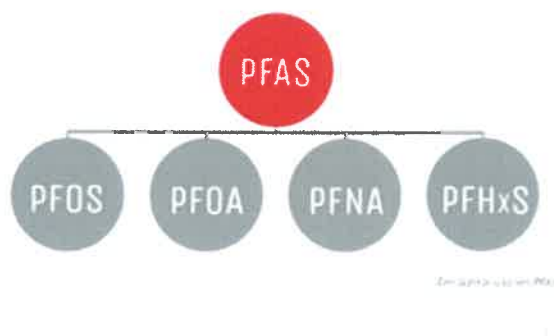
Kortom: een universeel fluorvrij blusschuim is er niet. De fluorverbindingen in AFFF en AFFF-AR-schuimen vormen een waterig filmlaagje op de brandbare vloeistof, die bij elk fabricaat aanwezig is. Fluorvrije schuimen vormen niet zo'n laagje, maar stabiele 'schuimbellen' die een deken vormen. Deze schuimbellen kunnen per fabricaat verschillend reageren.



AANGESCHERPTE EU REGELGEVING PFAS IN BLUSSCHUIM

WAT ZIJN FLUORSURFACTANTS OOK ALWEER?

Fluorsurfactants zijn de fluorhoudende bestanddelen in onder andere brandblusschuim. En nee, dat is niet de fluor die in tandpasta zit, maar een chemische fluorverbinding die vergelijkbaar is met de antiaanbaklaag van Tefal pannen. De C8 categorie is een groep materialen die 8 koolstofatomen bevatten. Bij de productie van deze stoffen, maar ook bij afbraak ervan in het milieu, ontstaan schadelijke restproducten. De belangrijkste C8 schadelijke stoffen in de brandbeveiligingsindustrie zijn PFOS en PFOA. De verzamelnaam voor al deze soorten stoffen is PFAS.



PFOS: AL SINDS 2011 VERBODEN

Schuimvloeistoffen gebaseerd op PFOS worden als sinds 2002 niet meer geproduceerd en in de jaren 2007-2011 zijn alle ons bekende installaties in Nederland en België waarin dit type schuimconcentraat werd toegepast, zorgvuldig gereinigd in het kader van het EU Directief dat er zat aan te komen.

Draagbare en verrijdbare blustoestellen met dit type schuimvormend middel erin komen al jaren niet meer voor in het algemene onderhoudsbestand omdat de vulling van deze blustoestellen op basis van de geldende onderhoudsnormen op zijn laatst in 2007 vervangen is door modernere schuimvarianten. Vanaf juni 2011 geldt een totaalverbod op PFOS in Europa.

PFOA: AANGESCHERPTE REGELGEVING SINDS 4 JULI 2020

In 2017 is de Europese Directive 2017/1000/EU van kracht geworden. Hierin was bepaald dat schuimblusmiddelen die PFOA bevatten niet meer verkocht mogen worden vanaf 4 juli 2020. Volgens die directive mochten voorraden die voor die datum op de markt waren gebracht ook na 4 juli 2020 gebruikt worden.



Op 8 april 2020 is een nieuwe Europese Directive 2020/784/EU gepubliceerd. Daarin zijn nieuwe regels over PFOA houdend blusschuim vastgelegd.

→ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32020R0784>

TIJDSLIJN AFBOW PFOA HOUDEND BLUSSCHUIM:

- vanaf 4 juli 2020: Gebruik (voor het blussen van vloeistofbranden) toegestaan. Niet meer oefenen met PFOA houdend schuim. Niet testen met PFOA houdend schuim, tenzij alle vrijkomende schuimvloeistof opgevangen en verwerkt kan worden.
- vanaf 1 januari 2023: Gebruik alleen nog toegestaan op locaties waar alle vrijkomende schuimvloeistof opgevangen en verwerkt kan worden. (bijvoorbeeld tankopslag, chemische industrie).
- vanaf 4 juli 2025: Geen enkel gebruik meer toegestaan, (rest-)voorraden moeten als gevaarlijk afval verwerkt worden.

DE TOEKOMST: VOLLEDIG FLUORVRIJ

Er is geen twijfel dat in de toekomst alle fluorhoudende schuimvloeistoffen uitgefaseerd worden. Op dit moment is al EU wetgeving in de maak die de categorie C6 fluorsurfactants aan banden legt, maar voor de wetgever is een totaalverbod op dit type fluorhoudende stoffen het einddoel. Daarom is dit het moment om samen te kijken naar wat het juiste (fluorvrije) schuimtype is voor jouw toepassing, welke investeringen daarbij komen kijken en wat het juiste moment is om je blusinstallatie aan te passen.

IN ENKELE JAREN IS PFAS IN EUROPA VERBODEN

PFAS is een verzamelnaam voor zo'n 6.000 stoffen die in allerlei producten zitten, zoals regenkleding, anti-aanbak pannen, mobiele telefoons en cosmetica. In blusschuim ook, onder de naam 'fluor'.

Een Europees verbod op PFAS komt eraan. Het streven is uiterlijk 2028. Omdat we continu onze producten en diensten verduurzamen, omarmen wij deze logische stap naar een beter milieu.

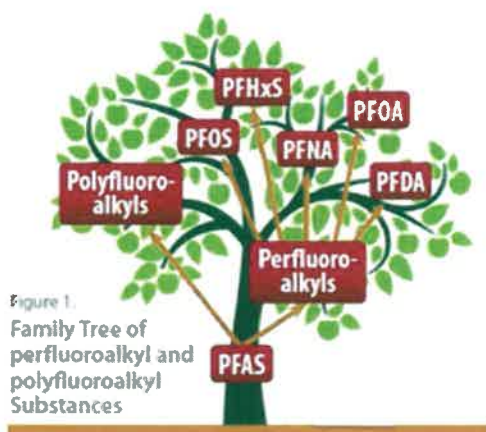
Echter dient gezegd dat er voorzichtigheid aan de dag gelegd moet worden betreffende bovenstaande uitspraak daar het met Europese regels is zoals met contracten: je moet altijd de kleine letters lezen.

Het voornemen is om uit te faseren vanaf 2028, maar effectieve wetten, rechtspraak en jurisprudentie ontbreken heden nog volledig. (!)

Specifiek op HVZ 1 West-Vlaanderen en andere Varuflex-schuimklanten is volgende materie van toepassing wars van bovenstaande:

Wij kregen al verschillende vragen van verschillende zones, ziehier het antwoord dat helder en duidelijk maakt hoe het zit:

Om het “simpel” te houden zie je hieronder een boom van PFAS-chemicaliën tot dewelke PFOS, PFOA en PFHxS behoren, ofwel de PFAS familieleden die voorkomen of voorkwamen in blusschuim:



De oude blusschuimen (tot 2011) bevatten de fluorverbindingen C8 dewelke PFOS en PFOA bevatten. PFOS is PBT ofwel Persistent (hardnekkig, vergaat niet in de natuur want stof uitgevonden door de mens, komt in de natuur vanzelf niet voor), Bio accumulatief (hoopt zich op in mens en dier wanneer voorkomend in voedsel of bij orale inname → <https://nl.wikipedia.org/wiki/Bioaccumulatie>) en Toxisch (giftig voor mensen, dieren en alle levende organismen dus ook planten, vissen, etc...).

De blusschuimen sinds 2011 bevatten de fluorverbindingen C6 dewelke géén PFOS of PFOA meer bevatten maar wel het minder schadelijke PFHxA dat ook deel uitmaakt van dezelfde chemische familie onder de noemer PFAS-chemicaliën maar met enkele grote verschillen t.o.v. de fluorverbinding C8 namelijk:

- Ze zijn niet bio accumulatief
- Niet giftig voor mensen



- En dus worden ze door de geldende wetgeving goedgekeurd maar dit gegeven staat onder druk want ook **C6**-verbindingen zijn nog steeds **Persistent**, dus breken niet of nauwelijks af in de natuur, zoals plastic of silicone bv.

Welke schuimen zijn per definitie **onverdacht** in dit verhaal en dan specifiek geënt op de **Belgische brandweer**? De Klasse A-schuimen tout court en de Klasse B-schuimen die **fluorvrij** zijn. In ons geval dus de M51, de M51+ en de Foam Master 3F 3/3 SP maar ook ons oefenschuim Free Foam. Welke schuimen zijn dus wél betrokken in deze materie maar **NIET in de PFOS-problematiek**? Onze oude **Foam Master 3/3** en zijn opvolger **SFPMC6 3/3 SP**.

Zij zijn gemaakt met PFHxA verbindingen **C6**. Dus niet bio accumulatief en niet giftig voor de mens maar wel slecht voor het milieu.

Waarom zitten/zaten er **C6**-verbindingen in Klasse B-schuim? Om polaire vloeistofbranden te blussen zou blussen met een Klasse A-schuim (AFFF = Aqueous Film Forming Foam ofwel waterfilmmakend schuim) zinloos zijn daar polaire vloeistoffen lichter zijn dan water en het schuim zou onder het vuur zakken als het ware. Om polaire vloeistoffen te blussen heb je dus een schuim nodig waar polymeren in verwerkt zijn. Polymeren zijn lichter dan polaire vloeistoffen en zullen blijven drijven tussen de brandhaard en het schuimdeken waardoor het schuimdeken als het ware op de polaire vloeistof "drijft" en de polymeren de alcohol en de schuimlaag afbreekt waardoor er een stabiele polymeerfilm ontstaat die het vuur dooft.

Deze techniek kon men lang niet maken zonder fluorverbindingen. Nadien vond men wel milieuvriendelijke alternatieven maar het duurde toch lang alvorens deze qua performantie en doeltreffendheid op een punt kwamen dat ze konden wedijveren met hun fluorhoudende broertjes.

Via deze link kom je op de officiële uitleg vanuit Europa wat PFAS allemaal inhoudt →

<https://echa.europa.eu/hot-topics/perfluoroalkyl-chemicals-pfas>

Europa verbiedt het gebruik van PFAS-chemicaliën **NIET** maar het is wel streng gereguleerd en sommige zijn verboden, in volgende link een uitleg over de Europese regelgeving hieromtrent →

<https://www.pfasfree.org.uk/regulations#1527173471794-69d22f1b-c8a6>

Heden zijn alle **C8-fluorverbindingen simpelweg verboden**.

C6-fluorverbindingen en de fluorvrije varianten (bevatten geen silicone meer bv.) zijn geautoriseerd en naar de toekomst toe zullen naar alle waarschijnlijkheid alleen nog de **fluorvrije** varianten overblijven. (vele fluorvrije alternatieven zijn gemaakt op basis van **gom** om op een milieuvriendelijkere manier het effect van de schadelijke polymeren na te bootsen)

Dit zal echter pas ten vroegste in voege treden ergens vanaf 2028, zoals eerder gemeld is Europese wetgeving zelfs nog niet in de maak, het debat ten gronde moet zelfs nog gevoerd worden in het



Europese en alle nationale parlementen van de EU. Maar dat er beweging is op deze materie is een vanzelfsprekendheid.

Onze fabrikant, Eau et Feu (Frankrijk), maakt alleen maar blusschuim met C6-verbindingen of **fluorvrij** en alles geheel volgens de heden geldende Europese wetgeving.

Varuflex verkoopt sinds 2011 blusschuim en wij verkopen alleen de merken van Eau et Feu net omdat het voor ons belangrijk was in deze een betrouwbare en kwaliteitsvolle partner te hebben die zich qua wetgeving volledig in regel bevond. Deze paper is dan ook alleen geldig m.b.t. onze eigen producten en bedrijfsvoering. Indien jullie ook met schuim van concurrenten werken dienen de garanties dienaangaande aldaar opgevraagd te worden, ik kan niet voor de ganse sector spreken.

Waar komen die **PFOS**-verontreinigingen op de oefenvelden van de brandweerkazernes dan vandaan? Van **voor 2011**. En aangezien deze verbindingen **Persistent** zijn en dus niet afbreken in de natuur sijpelen zij via het bluswater door in de ondergrond.

Korpsen die oefenden met hun Klasse B-schuim op polaire vloeistofbranden tot 2011 zullen deze contaminaties hebben.

Hoe moet hiermee omgesprongen worden? Blusschuim is per definitie te catalogeren onder "industriële afval" en dient bijgevolg bij opruiming of verwerking behandeld te worden zoals OVAM voorschrijft.

Blusschuim vernietigen dat C8-of C6-verbindingen bevat is bv. technisch heel moeilijk daar dit verbrand moet worden op extreem hoge temperaturen. In ons land kan Indaver dit bv. doen volgens de regels van de kunst. (maar vermoedelijk ook andere afvalverwerkers maar daar heb ik an sich geen weet van?)

Ter afronding, paniek is nooit een goeie raadgever. Blijf ten allen tijde door de bomen het bos nog zien. De percentages PFOS in de oude blusschuimen pre 2010 omvatten vaak in verdunde vorm, gebruiksklaar dus, enkele procenten in grote volumes.

In de ganse PFOS-problematiek is die van het blusschuim slechts een druppel in een grote oceaan. 3M en aanverwanten hebben veel meer schade veroorzaakt dan de brandweer met haar blusschuim op haar oefensites en on site bij het blussen van branden.

Men mag ook niet vergeten dat bv. een olieraffinaderij die in brand vliegt en ontploft en waarbij tienduizenden liters ruwe olie verbranden en wegstromen vele malen meer een negatieve milieu impact zullen hebben dan de paar duizend liter blusschuim die aangewend zullen worden met 1 à 3% van dat volume aan niet bio afbreekbare componenten in verwerkt.



Slotconclusie:

Moet HVZ 1 West-Vlaanderen nu op aanraden van andere leveranciers die de fluorvrije transitie reeds doorvoeren alvast beginnen met het reinigen en aanpassen van haar autopompen, pompen en leidingen?

Wetende dat de transitie van C6-houdend blusschuim naar fluorvrij ten vroegste pas in 2028 zal plaatsvinden ofschoon hierover tot op heden niet de minste garantie kan gegeven worden dat deze ook effectief dan zal plaatsvinden, lijkt het me anno 2022/2023 veel te vroeg om deze kosten reeds te maken.

Gezien de geopolitieke onzekerheid en de huidige torenhoge inflatie en het ontwrichte prijsbestel binnen de Europese Unie vermoed ik dat vanuit economisch oogpunt heden het beter is van af te wachten en te zinspelen op betere economische vooruitzichten en prijzen in de jaren die zullen komen.

Tenslotte zijn de blusschuimen die jullie heden gebruiken 100% conform de EU én Belgische regelgeving.

Ze zijn vrij van PFOS en PFOA en anders dan het heden gebruikte Klasse B schuim SFPMC6 3/3 SP dat niet-bio-afbreekbaar is vormt het geen gezondheidsrisico voor de manschappen of de maatschappij.

Ook net omdat ze vrij zijn van PFOA vallen ze ook niet onder de verplichting om opgevangen te worden.

Als een goede huisvader adviseer ik daarom om te wachten.

Echter, als binnen de gezamenlijke brandweerwereld een algemeen besluit zou worden genomen tot het overgaan op fluorvrij en dus de bijhorende aanpassingen en reinigingen te laten uitvoeren binnen alle zones dan adviseer ik om mee op de kar te springen middels er door een raamcontract een uitstekende prijs kan bekomen worden?

