

PFAS bij de brandweer:

derde golf of een tsunami?

PFAS is een thema dat inmiddels ruim 25 jaar speelt bij de brandweer. Blusschuim met het lang-ketenige PFOS werd in 2011 uitgefaseerd en ingeruild voor kort-ketenige alternatieve PFAS-varianten.



In de afgelopen kwart eeuw zijn verschillende golven zichtbaar die bepalend zijn voor de wereld van publieke en private brandweren: aanstormende ontwikkelingen die dreigend op de brandweer afkomen, omslaan en de boel onder water zetten, maar ook weer naar zee teruglopen zonder veel verandering of blijvende schade aan te richten. Een derde golf dreigt en naderd het brandweerveld met rasse schreden. Vraag is of deze golf ook omslaat en terugloopt, of dat de golf een tsunami blijkt te zijn die in het brandweerveld grote (financiële) schade maakt?

Golf 1: Wat is er aan de hand met ons blusschuim?

Blusschuim is gemaakt om oppervlaktebranden te blussen en effecten van uitdampende plassen met gevaarlijke stoffen tegen te gaan. Fluor in het schuimvormend middel zorgt voor een sterke filmlaag die brand en uitdamping tegengaat. Fluor is echter een toxische stof die al bij lage concentraties gevaarlijk is voor mens en dier. En omdat de stof niet tot nauwelijks afbreekt, blijft die lang in het milieu en laat zich relatief gemakkelijk meevoeren met (grond)water en wind.

Fluor in schuim: een ijzersterk blusmiddel maar zeer ongewenst voor het milieu. In de 90-er jaren wordt in onderzoeken steeds duidelijker welke ongewenste effecten de gebruikte fluorvarianten uit de PFOS-familie hebben en wordt aangestuurd op een totale ban van PFOS per 2011. De PFOS-ban heeft beperkt effect op het werk van de brandweer, alternatieven voor PFOS liggen namelijk in andere PFAS-varianten. De PFAS met lange fluorketens worden vervangen door PFAS met kortere ketens. Simpel gezegd: C8-varianten lopen over naar C6-varianten. Fluor blijft echter een onder-

deel van het schuimvormend middel, toepassing van blusschuim door de brandweer verandert daarmee niet wezenlijk.

De golf die fluorschium als gevaarlijk definiëert, slaat op de kust kapot nu de brandweer haar werk met dit schuim niet principieel hoeft te evalueren en vervangers kan aanschaffen. De vraag naar eventuele fluorvrije vervangers wordt niet grootschalig gesteld.

Golf 2: Waar zit ons blusschuim eigenlijk in?

Na de eerste golf worden hier en daar toch vragen gesteld. Grootgebruikers van schuim die daarmee ook moeten oefenen en beheerders/toezichthouders voor water en land stellen zich de vraag in welke mate de nieuwe PFAS-varianten vergelijkbare effecten hebben als de oude generatie PFOS-en. Ook onderzoeken door onafhankelijke instellingen komen met bevindingen die meer de gelijkheid dan de verschillen tussen PFOS en andere PFAS-en zichtbaar maken. Er komen richtlijnen voor de omgang met schuim tijdens oefeningen en in 2017 pakten de media uit met 'de brandweer blust met giftig blusschuim'. Dit leidt tot kamervragen en versnelt het proces van onderzoek naar alternatieve blusschuimen die geheel fluorvrij zijn.

En waar in 2017 nog geconcludeerd kon worden dat die alternatieven er voor de zeer grote vloeistofbranden nog niet waren, moet 5 jaar later gezegd worden dat de markt daar een zeer grote inhaalslag in heeft gemaakt. Met één hele grote wijziging: waar fluorhoudend blusschuim vanwege de karakteristieke werkwijze met het fluorfilmpje op de brandende vloeistof een bijna universele werking had op veel verschillende stoffen en zich qua toepassing redelijk vergevingsgezind toonde, moet met fluorvrije schuimen veel meer gekeken worden naar concrete werking op bepaalde chemische stoffen en de toepassingswijze van het schuim: zachte applicatie via een tankwand of harde applicatie met een waterstraal op 100 meter.

De vraag die brandweren zich nu stellen is gericht op waar het blusschuim nu allemaal in gebruik is en in hoeverre een fluorvrije variant vergelijkbaar is met de fluorhoudende variant. Voor transitie van fluorhoudend naar een fluorloos blusschuim moet bekeken worden of het brand-

weervoertuig, de blusinstallatie of de handblusser nog wel op dezelfde manier kan werken en ook dezelfde prestatie kan leveren.

De golf die tot de transitie naar fluorloos blusschuim leidt, slaat op de kust kapot nu de brandweer het afvoeren en vervangen van de oude schuimen (ook financieel) kan regelen, en de markt voorziet in diensten voor het reinigen van voertuigen en vaste installaties. Ook de veranderingen van de tweede golf lijken beperkt in effect.

Golf 3: Wat hebben we in het verleden met ons schuim gedaan en waar?

De derde golf is een golf die nu langzaam maar zeker zichtbaar wordt. Publieke en private brandweren verkeren in transitie, oude schuimvoorraden wisselen voor nieuwe en waar nodig worden installaties aangepast die met het nieuwe schuim moeten kunnen omgaan. Europabreed wordt gekoerst op een totale ban van PFAS in blusschuim. Veel organisaties moeten in 2025 de transitie hebben volbracht, Seveso-be-

De derde PFAS-golf die zich aandient, is voor de brandweer potentieel de meest bedreigende

drijven mogen het middel nog een aantal jaar gebruiken, mits voorraadbeheer, daadwerkelijk gebruik bij incidenten en afvoer na gebruik goed gemanaged wordt en planmatig voorbereid. En steeds meer producenten informeren hun klanten dat aanvulling van voorraden met PFAS houdend schuim door een totale productiestop niet meer mogelijk zal zijn.

Tegelijk stellen water- en bodembeheerders steeds strengere eisen aan de hoeveelheid PFAS in water en bodem. Omdat ook steeds zichtbaarder wordt dat zelfs extreem lage concentraties aantoonbaar negatieve effecten kunnen hebben, wordt bij geconstateerde vervuilingen steeds vaker ingezet op reiniging van de vervuiling. Bij grondtransacties en bouwprojecten wordt onderzoek naar eventuele PFAS-vervuilingen een stan-

daardhandeling in het bodemonderzoek. En bij geconstateerde vervuilingen komt automatisch de vraag op tafel wat de bron van een vervuiling kan zijn geweest. PFAS staat bekend om zijn gemakkelijke en gestage *flow* met water en grondwater in de bodem. Vervuiling die op enig perceel wordt geconstateerd kan zo maar zijn veroorzaakt door activiteiten op percelen elders in het gebied. En die vervuiling kan langere tijd terug zijn ontstaan, toen nog niet zo scherp naar PFAS werd gekeken en dit nog geen standaardonderdeel van bodemonderzoek was.

Hier ontstaat de derde golf voor brandweren. Wat is er in het verleden met blusschuim gedaan, waar is het toegepast en hoe verhoudt zich dat tot de concentratienormen die vandaag de dag worden aangehouden voor vervuiling en de noodzaak tot reiniging en sanering? De primaire gedacht is dat de brandweer blusschuim toepast bij calamiteiten en branden met gevaarlijke stoffen. Dat gebeurt niet zo heel vaak en zou tot de conclusie kunnen leiden dat dit een overzichtelijk probleem is. Be-

dacht dient echter te worden dat brandweren ook trainen en oefenen met blusschuim, hun materieel en voertuigen onderhouden en testen, en bij wervingsacties of lokale feestelijkheden ook demonstraties geven. Complicerende factor daarbij is dat activiteiten niet altijd op de kazerne plaatsvinden, maar ook op locaties 'ergens in het verzorgingsgebied'. De *footprint* van het schuimgebruik is daarmee niet beperkt tot branden en incidenten (waar schuimgebruik een passend besluit voor bestrijding van het scenario kan zijn), maar wordt vergroot door andere activiteiten die op zichzelf naar aard, omvang en locatie planbaar zijn. Dergelijke activiteiten dienen binnen de kaders van een vergunning te vallen of, als daarin niet is voorzien, te worden aangemeld bij het bevoegd gezag (gemeente of provincie).



De brandweer traint en oefent ook met blusschuim. De footprint van het schuimgebruik is daarmee niet beperkt tot branden en incidenten.

De derde golf heeft daarmee potentieel de kenmerken van een tsunami: een doorrollende hoeveelheid water met vernietigende kracht tot ver in het achterland. Brandweren met veel oefen- en testactiviteiten met schuim in de afgelopen 25 jaar torsen een grote *footprint*.

Welke triggers bepalen of de golf een tsunami wordt?

Slaat de derde golf ook kapot op de kust en trekt die zich langzaam terug, of loopt die door in het achterland? Een aantal factoren heeft hier in meer of mindere mate invloed op.

1. Vervuilingen in de bodem worden zichtbaar bij bouwprojecten en grondtransacties, waar bodemonderzoeken gedaan worden. Als ergens een kazerne gebouwd wordt, is snel helder wat de staat van de bodem is. Dat geldt ook voor bouwprojecten in de buurt van kazernes of oefen-/testlocaties. Bouwactiviteiten hebben dus invloed op zichtbaar worden van vervuilingen.
2. De combinatie van social media en beschikbaarheid van mobiele telefoons met camera-mogelijkheden. Waar de brandweer van huis uit maar beperkt registreert waar en wanneer schuim is ingezet, wordt er door omstanders vaak gefilmd wat er ergens gebeurt. Dergelijke filmpjes en foto's zijn altijd aanwezige bewijsmiddelen die een indicatie geven van schuimgebruik.
3. Aandacht die gegeven wordt aan de effecten van PFAS in het milieu en wat het betekent voor de mensen die er, direct of indirect, betrokkenheid bij hebben ge-

had. PFAS zit niet alleen in blusschuim, het is een middel dat in veel industriële processen en gebruiksgoederen voorkomt. Verder komt het ook in bijzondere omstandigheden in het milieu terug, denk aan zeeschuim. De terechte aandacht die dat legt op effecten voor mens en dier maakt dat het ook steeds op de agenda van de brandweer staat.

4. Het is inmiddels een breed gedragen beeld dat PFAS in het milieu ongewenst is en tegen-gegaan moet worden. Onder enkele bijzondere omstandigheden kan blootstelling aan het milieu nog plaatsvinden, denk aan dumping van grondvervuiling in putten in het oosten van het land en gebruik van C6-PFAS door Seveso-industrie voor een uitlooperperiode van enkele jaren. De overheid stelt in toenemende mate strenge normen voor bodemvervuiling en wetgeving is erop gericht om aangebrachte vervuiling weer te verwijderen. Deze beweging wordt gevolgd voor industrie die PFAS in haar processen gebruikt, maar geldt naar verwachting ook voor brandweren die in het verleden activiteiten met PFOS/PFAS schuim hebben verricht.
5. Aandacht die in juridische zin gegeven wordt aan de organisaties die worden beschouwd als primaire verwerkers en lozers van PFAS-en. Hoe meer de organisaties die aan het begin van de productieketen staan in juridische zin aangesproken worden op hun verantwoordelijkheid om te zorgen dat vervuilingen teniet worden gedaan, des te scherper gekeken wordt naar brand-

weren die voor eindgebruikers in juridische zin in een vergelijkbare positie worden bedacht: veroorzakers van een vervuiling waar ze zelf geen deel aan hebben gehad.

De derde PFAS-golf die zich aandient, is voor de brandweer potentieel de meest bedreigende. De footprint van het schuimgebruik lijkt groter dan bedacht en geldt mogelijk voor een groter gebied dan de directe kazerne.

Twee bewegingen versterken de kwetsbare positie van de brandweer: de beschikbaarheid van foto's en filmpjes van incidenten, demonstraties, trainingen en grote tests die aangeven waar de brandweer gewerkt heeft, en de beperkte verslaglegging en administratie die maakt dat de brandweer zich moeilijk kan verweren over precieze feiten ter plaatse.

De derde golf kan zich voor de brandweer als een tsunami ontwikkelen, als er niet wordt nagedacht over iets als een collectieve paraplu of collectieve regeling zoals nu ook al bestaat met een rijksbijdrage voor opruimen of saneren van grote vervuilingen in de natuur door drugslabs. Daarover nu nadenken is geen dag te vroeg. 📍



Kees Kappetijn,
adviseur Kappetijn
Safety Specialists