

HANDELINGS- PERSPECTIEF SCHUIMVORMEND MIDDEL



In de eerste helft van 2019 zal gewerkt worden aan een branche-opvatting met het eenduidige standpunt van de brandweer ten aanzien van fluorhoudend blusschuim. Deze branche-opvatting zal zowel vanuit het perspectief van Risicobeheersing als Incidentbestrijding ingestoken worden. Voor de brandweer en haar partners is dit belangrijk voor het maken van intern beleid en 'verhaal' dat de brandweer heeft voor andere organisaties.

Vooruitlopend hierop heeft de Programmaraad Incidentbestrijding (PRIB) in juli 2018 gevraagd om een handelingsperspectief voor de korte termijn. Met dit document wordt, met het oog op de brancheopvatting van 2019 er een aantal handelingsperspectieven gegeven, zodat regio's op dit moment geen zaken meer ondernemen die mogelijk diametraal op deze nog te ontwikkelen brancheopvatting staan.

Deze handelingsperspectieven zijn uitgewerkte 'doe' dingen (quick-wins), opgesteld in opdracht van de PRIB.

Aanleiding

Sinds enige jaren is er een toenemende zorg over de effecten van PFAS¹ in bodem, lucht en water. PFAS zijn sinds de jaren '60 van de vorige eeuw in blusschuimen toegepast. Ze geven blusschuim een aantal unieke eigenschappen die schuim beter en breder inzetbaar maken in het gebruik voor het bestrijden van met name vloeistofbranden. In de afgelopen 1-2 jaar is de ontwikkeling in de markt en de regelgeving vanuit Brandweer Nederland gevolgd. De ontwikkelingen gaan op dit moment razendsnel en er begint zich een aantal trends² af te tekenen die van grote betekenis zijn voor en van invloed zijn op gebruik van blusschuim binnen de Veiligheidsregio's. Om aan te haken op deze trends wordt met dit document een aantal handelingsperspectieven aan de Veiligheidsregio's gegeven. Dit vooruitlopend op de nog te ontwikkelen branche-opvatting.

Waarom?

De discussie over gebruik van PFAS in schuimvormende middelen gaat in de kern over de onomkeerbare effecten op het milieu en mensen die deze PFAS-sen met zich meebrengen. De nu lopende maatschappelijke discussie spitst zich toe op een aantal van de vele varianten van PFAS-sen, maar gelden eigenlijk voor de gehele groep van deze stoffen. De brandweer is een organisatie die midden in de maatschappij staat en daar dus ook een brede verantwoordelijkheid heeft. De brandweer heeft een voorbeeldfunctie. Niet alleen op het gebied van haar maatschappelijke taak op het gebied van brandveiligheid, maar bijvoorbeeld ook op het gebied van de milieubelasting en arbeidsveiligheid van de eigen activiteiten. Zeker als er over de stoffen die we gebruiken internationaal, maar ook nationaal vragen ontstaan over de wenselijkheid van het gebruik ervan.

Relatie handelingsperspectief en branche-opvatting

Dit handelingsperspectief richt zich op Incidentbestrijding. Het geeft een aantal (niet limitatief) quick-wins aan die in dit dossier kunnen worden behaald op het vlak van incidentbestrijding. De branche-opvatting zal naast incidentbestrijding ook iets zeggen over de gevolgen voor de risicobeheersingskant van het brandweerwerk.

Hoewel de branche-opvatting nog moet worden opgesteld is, vanuit de grote lijnen die zich aan het aftekenen zijn er wel een aantal zaken waar direct mee aan de slag gegaan kan worden die zullen aansluiten op de branche-opvatting.

¹ Zie bijlage 1: 'Stoffen met een staartje'; samenvatting eigenschappen PFAS.

² Zie bijlage 2: 'trends rondom schuimvormend middel'; analyse van de ontwikkelingen van de afgelopen jaren

Algemeen uitgangspunt

Vanuit het uitgangspunt:

'fluorvrij schuim waar het kan, fluorhoudend schuim waar het moet'

is dit handelingsperspectief opgesteld.

Handelingsperspectieven schuimvormend middel

Op basis van de nu voorhanden zijnde kennis, met zicht op de trends, ontwikkelingen en het algemene uitgangspunt worden, vooruitlopend op de branche-opvatting, de volgende handelingsperspectieven aan de Veiligheidsregio's meegegeven:

1. Geen oefeningen houden met fluorhoudend schuimvormend middel
Door de fabrikanten worden al een aantal jaren fluorvrije oefenschuimen aangeboden. Vaak met dezelfde fysische eigenschappen als 'het echte spul'. Oefenen met fluorhoudend schuimvormend middel belast het milieu onnodig en wordt door fabrikanten afgeraden.
2. Inzet van fluorhoudend schuim beperken
Bij de inzet van fluorhoudend blusschuim moet nut en noodzaak worden overwogen. Beperk de inzet zeker op plekken waar het bluswater niet kan worden opgevangen, om vervolgens verwerkt te worden. Normale waterzuiveringen zijn niet geschikt voor verwerking.
3. Handelingen met fluorhoudend schuim ihkv beheer en onderhoud
Fluorcomponenten in schuim kunnen gezondheidsschade veroorzaken. De mate waarin dit voor het gebruik binnen de brandweer het geval is, (ook bij beheer en onderhoud) is niet algemeen onderzocht, maar lijken in relatie tot andere onderzochte groepen (personeel dat bij producenten van PFAS werkt en personeel van bijvoorbeeld bedrijven die dagdagelijks onderhoud aan vaste schuimblusinstallaties doen) klein. Toch moeten de aanwijzingen van de fabrikanten (op de verpakking of MSDS) strikt in acht worden genomen. Zorg daarnaast altijd voor een goed geventileerde omgeving, ruim gemorst product direct op en voer volgens voorschriften af. Schuimvormend middel is geen veredeld afwasmiddel.
4. Zorg voor bekendheid met het afvoeren en verwerken van fluorhoudend schuim
De brandweer zal afgewerkt fluorhoudend schuim en spoelwater netjes moeten afvoeren. Door het putje spoelen naar het riool is geen oplossing. Zorg dat in het kader van beheer en onderhoud de keten, ook voor afvoer van fluorhoudende producten en spoelwater is gesloten.
5. Overweeg de overstap naar fluorvrij schuim voor de basisscenario's
Het lange termijnperspectief voor schuimvormend middel bij de brandweer is dat de brandweer voor bestrijding van scenario's voor basisbrandweezorg (kleine vloeistofbranden, afdekken van toxische stoffen) goed uit de voeten kan met fluorvrij schuim. Overweeg, als de gelegenheid zich voordoet, een overstap naar fluorvrij schuimvormend middel.

Hier staat dus uitdrukkelijk *niet* dat fluorvrij schuim *altijd* voor de brandweer de beste oplossing is.

De keuze voor ieder (dus ook fluorvrij) schuimvormend middel is een afweging van vele factoren.

Let in ieder geval op de volgende zaken:

- De overweging om de overstap te maken naar een fluorvrij alternatief hangt samen met:
 - o De scenario's waar op moet worden voorbereid (kijk hierbij bijvoorbeeld naar het verschil tussen 'basisbrandweezorg' en 'uitzondering')

- De technische mogelijkheden van huidige materieel en materiaal en de manier waarop schuim wordt opgebracht.
- De betrokken stoffen waarop de inzet van schuim gebeurt. Niet alle schuimen (fluorvrij en fluorhoudend) kunnen op alle stoffen even goed uit de voeten.

Dit betekent dus dat iedere schuimgebruiker (iedere individuele veiligheidsregio, bedrijf(sbrandweer), etc.) hierin een eigen afweging, vanuit de eigen verantwoordelijkheid, moet nemen en dat afwegingen onderling kunnen verschillen en het tempo waarin veranderingen kunnen worden doorgevoerd kunnen variëren.

- Fluorvrij schuim heeft over het algemeen een ander werkend principe dan fluorhoudend schuim. Er moeten goede belletjes gemaakt kunnen worden. Beluchten is met fluorvrij schuim over het algemeen meer nodig dan met fluorhoudend schuim. Die mogelijkheden moeten er dan in het voertuig/systeem/inzetscenario wel zijn.
- Personeel moet weten van de veranderde werkingsprincipes. Dit vraagt training en voorbereiding
- Fluorvrije schuimen (met name de alcoholbestendige) hebben vaak een hogere of andere soort viscositeit dan het huidig gebruikte fluorhoudend schuim. Voertuigen en appendages moeten daarmee wel overweg kunnen. Ook bijmengpercentages kunnen verschillen. En er moet uitgebreid worden getest.
- C6- schuimen (vaak als minder milieubelastend alternatief door leveranciers aangeboden) zijn fluorhoudend, maar ook die kunnen andere eigenschappen hebben dan de klassieke fluorhoudende schuimen. Ook deze varianten moeten uitgebreid worden getest en kunnen niet zonder nadere beschouwing van het gehele systeem worden gebruikt. Het is voor de basisbrandweezorg daarom ook de vraag of dit, ook in het licht van de lange termijn een echte (tussen)oplossing is.
- Zowel voor nieuwe fluorvrije schuimen als voor de nieuwe generatie C6 schuimen moet beseft worden dat dit in nieuwe samenstellingen wordt aangeboden en andere werkingsprincipes kan hebben. Dit houdt onder andere in dat bijvoorbeeld over de houdbaarheid van schuim (ontmengen) ook bij de fabrikanten nog niet alle kennis volledig is doorontwikkeld, zoals dat bij de klassieke schuimen wel het geval was. Houd daarom voorraden goed in de gaten en volg de kwaliteit van het schuim nauwgezet. Fabrikanten weten dit ook en zullen vanzelfsprekend geen schuim op de markt brengen dat niet aan hun eigen minimale standaarden voldoet. Toch is het goed om hier scherp op te letten.
- Het vervangen van schuimvormende middelen in opslagvaten (in voertuigen en containers) waarin eerder fluorhoudend schuim heeft gezeten leidt ook na goed spoelen tot een minimale restbesmetting van het nieuwe schuim. Er zal, door uitloging vanuit de wanden, fluor in het schuim komen. Door de lage normen zal er waarschijnlijk op den duur toch fluor in het schuim worden aangetoond, eventueel boven gestelde grenswaarden. Hoewel de besmetting zo minimaal is dat het niet van invloed is op de werking van het nieuwe schuim kan dit wel tot vragen leiden. Gelet op de beperkte milieuwinst van het voorkomen van deze laatste restbesmetting is deze praktijk echter wel aan te bevelen. Immers: vervanging van de opslagvaten zou moeten leiden tot een verminderde emissie, ware het niet dat de vaten zelf dan op een manier moeten worden afgevoerd waarbij dit leidt tot opvang en vernietiging van deze fluorcomponenten. Dat lijkt onwaarschijnlijk, terwijl deze operatie enorm veel geld kost en ten koste gaat van de paraatheid van voertuigen.

6. Fluorvrij schuim is niet 'milieuvriendelijk'

Ook fluorvrij schuim is een uit chemische producten samengesteld mengsel. In de basis mag geen enkele stof (ook fluorvrij schuim niet) 'zo maar' in het milieu terecht komen. In oppervlakte water hebben fluorvrije schuimen vaak een grotere impact op de bijvoorbeeld zuurstofhuishouding dan fluorhoudende schuimen. Dit betekent dat vissen mogelijk sneller overlijden door zuurstof tekort. Deze effecten zijn over het algemeen kortdurend en omkeerbaar. Een lozing van fluorhoudend schuim leidt tot een welhaast onomkeerbaar effect. Via normale rioolwaterzuiveringen is

(verdunde) lozing van fluorvrij schuim vaak goed en voldoende te verwerken. Weeg dit dus mee bij oefening en inzet. Lokale Omgevingsdiensten zien toe op milieueffecten door brandweeroptreden (bij oefenen en inzet).

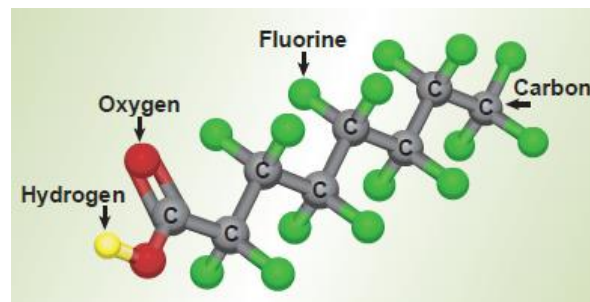
7. Ben zorgvuldig en terughoudend in het innemen van standpunten in dit dossier

De positie van de brandweer in Nederland wordt in 2019 in de branche-opvatting verwoord. Er zijn vele verschillende facetten die moeten worden belicht om tot een afgewogen en genuanceerd standpunt te komen. In dit gehele dossier zit weinig zwart en weinig wit. Wel veel grijs gebied waarin de brandweer haar standpunt in zal moeten innemen. Het helpt dan niet dat delen van de brandweer zich op onwrikbare en extreme standpunten stellen.

Bijlage 1: Stoffen met een staartje

PFAS: stoffen met en staartje

PFAS is de afkorting van poly- en perfluor alkyl stoffen (Eng: poly- and perfluor alkyl substances). Deze stoffen hebben een kop en een staart. De staart is meestal 4-12 fluorkoolstofverbindingen lang. De kop geeft het molecuul specifieke eigenschappen en heeft andere atomen (zwavel, zuurstof, waterstof, stikstof, etc.). Schuimvormend middel (SVM) bevat vaak een mengsel van veel verschillende typen PFAS, allemaal met een fluorkoolstofstaartje. De verbinding tussen koolstof en fluor is één van de sterkste bindingen die er bestaat.



Figuur 1 voorbeeld van een PFAS: PFOA

PFAS zijn een verzameling van ongeveer 6000 (er wordt nog steeds geteld) stoffen die allemaal een volledige (per-) of gedeeltelijke (poly-) serie fluorkoolstofverbindingen in hun structuur hebben, en dus steeds een net andere samenstelling van de kop. Bekende (en beruchte) PFAS zijn bijvoorbeeld: PFOS (sinds 2011 verboden), PFOA (vanaf 2020 verboden), GenX (Chemours Dordrecht), en Teflon (vogeltje van stokje na gebruik nieuwe koekenpan). Deze stoffen worden breed toegepast, in impregneermiddel (bluskleding), koekenpannen, voor het vuil afstotend maken van tapijt en meubilair, als smeermiddel, toevoeging aan drukinkt en galvanisatiebaden, in blusschuim, in hydraulische olie, in skiwax etc.

PFAS zijn in blusschuim sinds de jaren '60 in gebruik en hebben eigenschappen die voor blusschuim erg handig zijn. Zo zijn ze enorm goed bestand tegen hitte en inwerking van andere stoffen en daarbij zijn het uitstekende oppervlakte-actieve stoffen, waardoor ze goede vloeiende eigenschappen meegeven aan blusschuim. Daarbij hebben ze niet of nauwelijks last van het opnemen van brandstof, vanwege het sterke oleofoob karakter. PFAS lossen gemakkelijk op in water. Ook handig. Er zijn voor zover nu bekend geen andere stoffen die al deze eigenschappen hebben.

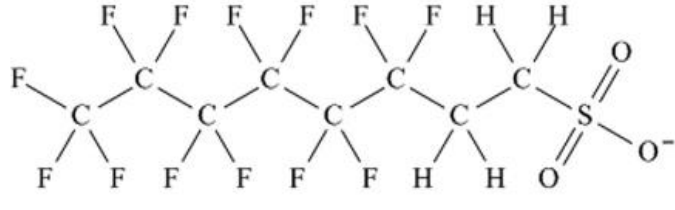
PFAS zijn in algemene zin PBT- geclassificeerde stoffen. Ze zijn in meer of mindere mate Persistent (vergaan dus niet), Bio-accumulatief (stapelen zich op in organismen) en Toxisch (zijn giftig). Sommige van deze stoffen staan op hetzelfde lijstje als bijvoorbeeld DDT. Kleine concentraties van deze stoffen in het milieu kunnen dus opstapelen in organismen, daar hun toxische werking doen en tegelijkertijd 'vergaan' ze niet. Dat betekent dat iedere lozing voor de komende eeuwen (meer dan de helft van een lozing van bijvoorbeeld PFOS is na 1000 jaar nog steeds aanwezig) een potentieel risico vormt.

PFAS mengen gemakkelijk in water en binden zich nauwelijks aan bijvoorbeeld grond, daardoor verspreiden ze zich eenvoudig, door water, grondwater en grond. Daarmee zijn ze anders dan de 'klassieke' verontreinigingen (zware metalen, olie, benzeen, etc.). De normen voor het 'verwaarloosbaar risico' (voor slechts enkele van de PFAS opgesteld) zijn een orde van 1000 keer kleiner dan die van de klassieke verontreinigingen. Daarbij is de reinigingstechniek nauwelijks ontwikkeld om een verantwoorde sanering mogelijk te maken.

PFAS laten zich moeilijk saneren. Ze hechten moeilijk aan stoffen en spoelen met water mee. Daarbij zijn de richtlijnen strikt en is er vaak een enorm volume dat moet worden gereinigd. PFAS gaan eigenlijk alleen kapot als er een blootstelling van meer dan 1000-1300°C plaatsvindt. Afvalverbrandingsinstallaties halen deze temperatuur niet. Alleen de hoogovens en cementovens zijn in staat om deze temperaturen te halen, maar daar vormt onder andere de grote hoeveelheid water, waarin dus een kleine hoeveelheid verontreiniging zit, een enorm probleem. Er wordt onderzoek gedaan naar allerlei andere technieken, maar het lijkt erop dat die ontwikkeling nog jaren tijd nodig heeft.

PFAS heeft dus vele varianten. In de schuimmarkt wordt druk gezocht naar minder (ten opzichte van de klassieke 'AFFF³-schuimen (vaak met een 8-voudiggestaart)) milieubelastende PFAS die in schuim kunnen worden gestopt. Er wordt gezocht naar kortere ketens, omdat daarvan de eigenschappen iets minder kwalijk lijken te zijn. PFOS en PFOA zijn voorbeelden van stoffen met een C8-staart. Leveranciers hebben inmiddels 'pure C6' ontwikkeld. Dit zijn schuimsoorten met een C6 staart, vaak als onderdeel van langere koolstofketen.

(bijvoorbeeld 6:2 FTS: een keten van 8 koolstofatomen, waarvan er 2 niet gefluoreerd zijn, maar waterstof hebben). Probleem van deze stoffen is dat er nauwelijks goed onderzoek is gedaan naar de PBT eigenschappen. Inmiddels is wel bekend dat, als deze stoffen in het milieu terecht komen, deze stoffen transformeren naar het 6-ketige broertje van PFOS: PFHxS.



Figuur 2 voorbeeld PFAS: 6:2 FTS

PFAS-omzetting in het milieu wordt biotransformatie genoemd. Dit proces is onlangs (laatste jaren) ontdekt en daar is inmiddels onderzoek naar gedaan. Het boeiende hiervan is dat, hoewel bijvoorbeeld PFOS niet in het schuim zit en ook daar niet aangetoond wordt, dit na verloop van tijd na lozing in het milieu wel gevonden wordt. Het blijkt dat SVM wel met andere PFAS vol kan zitten die als precursor dienen. Precursoren zijn stoffen die in de keten van biotransformatie als voorloper dienen in het proces. Als het proces eenmaal (door UV, zuurstof, bacteriën, zuren, basen, etc.) begint te lopen, eindigt dit alsnog met PFOS, omdat alle andere stukjes van het molecuul worden afgebroken en de fluor-koolstofverbinding in stand blijft. Dus PFOS-vrij schuim kan, door toepassing van PFOS precursoren (niet verboden) toch eindigen in een PFOS verontreiniging. Bij bepaling van milieubezwaarlijkheid zou eigenlijk altijd de toets moeten worden gedaan op het proces van biotransformatie en niet alleen op de individuele stoffen. Uit onderzoek blijkt dat van de 6000 PFAS er door biotransformatie er grofweg 25 stoffen overblijven. Van vrijwel al deze 25 stoffen is een verbod op gebruik van kracht, of er wordt onderzoek gedaan naar de gevolgen van een dergelijk verbod.

PFAS-houdend schuim inzetten bij de overheidsbrandweer betekent vrijwel altijd een directe lozing van PFAS in het milieu. Daar waar de overheidsbrandweer een schuiminzet doet is er altijd ofwel naar het riool (maar in de waterzuivering worden PFAS niet afgebroken of opgevangen), ofwel naar grond en oppervlaktewater een lozing. Dit ligt anders op bedrijventerreinen, daar is vaak 'containment' van bluswater wél geregeld. Schuimfabrikanten geven al een aantal jaren aan dat blusschuim niet gebruikt moet worden op plaatsen waar de 'run-off' niet beheerst kan worden. Voor de overheidsbrandweer zijn er nauwelijks plaatsen waar dat is geregeld of te regelen valt.

PFAS zit in de ordegrootte van 5% in fluorhoudend blusschuim. Dit betekent dat per m³ SVM er ongeveer 50 kg PFAS is gemengd in het SVM. Hoewel voor de range voor individuele stoffen soms een factor 10 -100 kan schelen, zijn de huidige richtlijnen voor vervuiling van oppervlaktewater in de ordegrootte van 25µg/l (gebaseerd op de waarden voor PFOA en PFOS). Grofweg betekent dit in relatie tot de verontreiniging met blusschuim van oppervlaktewater dat per m³ SVM er 2 miljard (!) liter water kan worden verontreinigd. Zelfs blusschuim met een laag gehalte aan fluor (dan vaak in orde van 0,05%) betekent dit dat er nog 20 miljoen liter water verontreinigd kan raken. Bij de brand bij Chemiepack heeft de brandweer in totaal naar boven afgerond 14 miljoen liter water gebruikt, dit ter illustratie.

PFAS zijn dus alles bijeen genomen zeer handig als ingrediënt van blusschuim, maar zeer onhandig als deze vrij in het milieu komen. Ze zijn dan niet meer te vangen en kunnen tot op heel lange termijn hun schadelijke werking doen. PFAS-lozingen zijn wat dat betreft net als brand: voorkomen is eigenlijk de enige remedie tegen veel schade.

³ Voor het leesgemak wordt AFFF gebruikt als voorbeeld, maar dit geldt voor alle typen fluorhoudende schuimen (FFFP, FP, etc.)

Bijlage 2: Trends rondom schuimvormend middel

1. *Ontwikkelingen in de schuimmarkt*

Al enige jaren zijn fabrikanten van blusschuim zich bewust van het gegeven dat er in toenemende mate vragen worden gesteld over de milieubezwaarlijkheid van blusschuim. Dit heeft ertoe geleid dat alle fabrikanten zich inmiddels toeleggen op het ontwikkelen van fluorvrije alternatieven en alternatieven met minder veronderstelde schadelijkheid ('pure C₆').

De brandweer realiseert zich dat in de afgelopen jaren vrijwel alle samenstellingen van schuimschuimconcentraat zijn gewijzigd door de grote fabrikanten. Ofwel door over te stappen op fluorvrije alternatieven ofwel door de toepassing van 'C₆'. Het gevolg hiervan is dat ten opzichte van de klassieke fluorhoudende schuimen er maar zeer beperkte kennis en ervaring is over de gedragingen van de nieuwe generatie schuim. Zowel in het brandbestrijdingsgedrag (werking, inzettechniek, etc.) als bijvoorbeeld de houdbaarheid.

Dit betekent dat de brandweer bij aankoop, vervanging en aanvulling van de huidige voorraden en het aanleggen van nieuwe voorraden zich rekenschap moet geven van mogelijke veranderingen in het gedrag van het schuim.

2. *Regelgeving*

In toenemende mate wordt er vanuit een aantal richtingen en in versneld tempo een aantal wettelijke beperkingen op gelegd.

Zo worden steeds meer individuele stoffen (of hele groepen van vergelijkbare stoffen) op Europees niveau verboden. Daar waar tussen verboden op PFOS⁴ en PFOA⁵ nog 9 jaar zat, zijn inmiddels aanvragen bij REACH gedaan voor vrijwel alle kort- en langketige PFAS. Het ligt in de lijn van de verwachtingen dat dit binnen afzienbare tijd leidt tot verboden.

Verder worden de landelijke normen over het niveau dat in het milieu (water, bodem) mag voorkomen binnenkort verwacht. Er is een aantal locaties in het land waar er vrij acute problemen zijn met PFAS (Schiphol, Dordrecht, Helmond). Dit heeft tot lokaal beleid geleid. Een vertaling naar landelijke normen wordt verwacht. Zodra dat gaat gebeuren is de verwachting dat het vrijwel onmogelijk is een scenario te schetsen waarbij bij het gebruik van fluorhoudend blusschuim niet leidt tot grote verspreiding, dan wel grote overschrijdingen van de norm. Dit door aflopend bluswater, dan wel door het verspreiden door de lucht door grote thermiek bij grote incidenten.

Daarbij is het gebruikelijk om binnen de milieuregelgeving te verwijzen naar de 'best beschikbare techniek' (BBT). Dit houdt in dat er door de 'vervuiler' moet worden aangetoond dat er gebruik is gemaakt van de beste methode om milieuschade zoveel als mogelijk te voorkomen of te beperken. De brandweer in Nederland zal dan antwoord moeten geven op de vraag waarom het fluor echt nodig zou zijn en wat er is gedaan om alternatieven te betrekken in de overwegingen, of in hoeverre het al dan niet beschikbaar hebben van 'containment' een rol heeft gespeeld in de afweging om een inzet te doen met schuim.

3. *Internationale ontwikkelingen*

Steeds meer landen en (deel)staten stellen verboden in op het gebruik van fluorhoudend schuim. In toenemende mate worden schuimproducenten voor de rechter gedaagd vanwege mogelijke gezondheidsschade en schade aan het leefmilieu. Daarbij is het helder: fluorhoudend schuim dat in Nederland wordt gebruikt heeft op de lange termijn een wereldwijde verspreiding, deze chemicaliën kunnen honderden tot duizenden jaren in het milieu overwegen en zijn zeer mobiel. Rechters in met name Australië hebben gebruik van fluorhoudend schuim tot een internationaal milieudelict verklaard.

Dit betekent dat op termijn het gebruik van deze fluorchemicaliën door de fabrikanten zal worden teruggebracht. Zelfs in landen waar geen specifieke regelgeving is zal het gebruik van deze producten

⁴ Verbod op gebruik 2011

⁵ Verbod op productie 2020

dan als vanzelf verdwijnen en wordt de brandweer geconfronteerd met onzekere leveringscondities van de traditionele schuimen.

Daarbij kunnen bij grote incidenten er ook internationaal vragen gesteld worden over het van fluor in blusschuim gebruik door de brandweer. Dit beeld is echter zeer divers. In sommige landen is het fluor totaal geen issue, in andere landen zijn er door de brandweer enorme bedragen (1,5 miljoen in een geval in Duitsland) betaald aan boetes en saneringskosten. De globale trend is echter wel dat er steeds meer (ook in andere bedrijfstakken) paal en perk gesteld gaat worden aan het gebruik van fluorkoolstofverbindingen in het algemeen.

4. Onderzoek

Fabrikanten zijn hard op zoek naar de 'heilige graal': het één-op-één fluorvrij vervangen van de beproefde fluorhoudende blusschuim. Deze lijkt nog niet voorhanden. Daarbij wordt er door 'end-users' steeds meer onderzoek gedaan naar de werking van de nieuwe generatie (fluorvrij én C₆) schuimen. Dit levert een aantal interessante inzichten op.

Op verschillende niveaus (operationeel, tactisch, strategisch) heeft de overstap op andere samenstellingen gevolgen voor de brandweerorganisatie. Soms is dat beperkt (instellingen van mengers), soms is het groter (inzettactieken moeten worden herschreven). Dat is alleen door testen en doorontwikkeling met de fabrikanten goed in beeld te krijgen.

Daarbij vraagt de situatie op dit moment een algehele herbezinning op de nut en noodzaak van schuim en de in het verleden gebruikte tactieken. Ook andere alternatieven worden interessant, maar zijn niet volwassen. Toch lijkt doorgaan op de oude voet niet de juiste koers. Daarvoor is er te veel onzekerheid.

Beseft moet worden dat, welke keus er ook gemaakt wordt in dit dossier het altijd impact heeft (soms direct en soms na afloop van een inzet of oefening) en dat dit altijd met veel tijd en aandacht, maar ook met de inzet van financiële middelen gepaard gaat. De overstap naar andere schuimsoorten is een tijdrovende en soms dure aangelegenheid. Hier kunnen geen korte binnenbochten in worden genomen.

5. Duurzaamheid

Maatschappelijk gezien is de trend naar duurzaamheid en circulaire economie zichtbaar. Dit betekent voor het gebruik van blusschuim dat het niet kan zijn dat door inzet van blusschuimen grote stukken grond en water voor langere tijd onbruikbaar is voor bijvoorbeeld het verbouwen van voedsel etc. Hiervoor heeft de brandweer in Nederland een morele verantwoordelijkheid. Het is daarbij bekend dat bedrijven die in verband worden gebracht met lozing van deze stoffen publicitair en qua imago schade oplopen.

6. Kosten-baten

Tegelijkertijd moet ook gekeken worden naar de kosten van deze ontwikkeling. In extremis betekent het dat we voorraden en voertuigen vervoegd moeten afschrijven om aan de strikte standaarden te kunnen voldoen. Het is voorzienbaar dat in de komende jaren de overheidsfinanciën niet zullen toenemen. Er zal daar dus verantwoord moeten worden geopereerd. Hierin moet worden meegewogen dat wellicht met relatief weinig kosten er een grote milieuwinst kan worden behaald. Het lijkt erop dat vooral het voldoen aan de laatste-1% van de norm veruit de grootste kosten zitten, bijvoorbeeld om dat resten van fluor (na het spoelen van schuimtanks) alleen kunnen worden verwijderd als de gehele tank wordt vervangen. In de regelgeving is op dit moment weinig ruimte te vinden, maar dit probleem begint ook bij beleidsmakers steeds duidelijker te worden.