

Door Rob Jastrzebski

Brandweer en industrie zoeken alternatieve blusmiddelen

Fluorhoudend schuim in de ban?

Schuim is al sinds jaar en dag het meest effectieve blusmiddel voor vloeistofbranden. Maar een deel van de schuimvormende middelen bevat fluor, een stof die schadelijk is voor het milieu en de gezondheid. Europese regelgevers sturen aan op een verbod op deze stof en derhalve moeten brandweer en industrie op zoek naar vervangende blusmiddelen. Het Landelijk Expertisecentrum BrandweerBRZO laat onderzoek verrichten naar mogelijke alternatieven voor fluorhoudend blusschuim.

Veel chemische procesinstallaties en opslagtanks voor gevaarlijke stoffen worden beschermd door stationaire schuimblussystemen. Daarbij bevat de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen voorschriften voor schuimblusinstallaties in opslagloodsen voor brandbare gevaarlijke stoffen (PGS 15). En de PGS 29 verplicht tankopslagbedrijven voorzieningen te treffen om grote tank- en tankputbranden effectief te blussen en escalatie te voorkomen. Hetzij met een stationaire installaties, hetzij met een mobiele blussysteem, al dan niet met toepassing van schuim.

Ook (bedrijfs)brandweerkorpsen maken op grote schaal gebruik van schuimvormende middelen. Het is een beproefd middel om brandende vloeistof af te dekken zodat de brandhaard de zuurstof wordt ontnomen en ook om uitdamping van plassen gekeerde brandbare of giftige vloeistoffen tegen te gaan.

Alternatieven

Het dreigende verbod op het gebruik van fluor stelt de brandweer en de industrie voor een urgent probleem. Zijn er alternatieve blusmiddelen voor fluorhoudend blusschuim die net zo effectief zijn? Het LEC BrandweerBRZO, een landelijk platform dat de veiligheidsregio's ondersteunt bij het toezicht op hoogrisicobedrijven onder het regime van het Besluit risico's zware ongevallen, heeft opdracht gegeven voor

een onderzoek naar die mogelijke alternatieven. De BRZO-regelgeving stelt strenge eisen aan bedrijven met grootschalige productie en opslag van gevaarlijke stoffen. Ze moeten onder andere voorzien in voldoende bluscapaciteit voor vastgestelde brandscenario's, als voorwaarde voor hun milieuvergunning en brandweeraanwijzing, en worden hierop tijdens BRZO-inspecties ook getoetst.

Eigenschappen fluor

Kappetijn Safety Specialists voert het onderzoek uit. Dit bedrijf is gespecialiseerd in

problemen? Kees Kappetijn, uitvoerder van het onderzoek: "Fluor heeft een aantal eigenschappen die blusschuim geschikt maken voor met name het blussen van grote brandende vloeistofoppervlakken. Daarvoor is een schuimlaag nodig die gemakkelijk uitvloeit over het hele brandende oppervlak, die een stevige film over het brandende oppervlak legt om de zuurstof weg te nemen en die bestendig is tegen aantasting door de onderliggende chemische vloeistof. De fluor in schuimvormende producten geeft het schuim die drie belangrijke kenmerken. Deze eigenschappen

“Dat er op termijn een totaalverbod komt, lijkt reëel”

industriële veiligheidsvraagstukken. In eerste instantie gaat het om een kortlopend inventariserend onderzoek, op basis van literatuur en gesprekken met experts in industriële brandbestrijding in binnen- en buitenland. De centrale vragen in deze problematiek luiden: wat doet fluor in schuimvormende middelen? Is deze toevoeging aan de formule van schuimvormende middelen überhaupt wel noodzakelijk? En zijn er alternatieven met vergelijkbare functionaliteit met minder milieu- of gezondheids-

zijn vooral van belang bij zeer grote branden in opslagtanks met een diameter van 50 meter en groter, waar de brandweer niet goed bij kan en waar de schuimlaag vaak met groot vermogen schuimmonitoren vanaf grotere afstand en vanaf één plek moet worden opgebracht.

Tankwagenbrand

Voor kleinere plasbranden zoals een tankwagenbrand is in principe geen fluorhoudend schuim nodig, omdat die branden

doorgaans beter rondom te benaderen zijn, de lekkende chemische stof in principe een behapbare omvang heeft en de schuimlaag relatief eenvoudig in stand kan worden gehouden door nieuw schuim op te brengen. We richten ons dus op de specifieke toepassing van schuimvormende middelen voor grote industriële branden in de chemie- en de tankopslagsector.”

Oefendoeleinden

Dat er op termijn een totaalverbod komt op fluorhoudende schuimmiddelen, lijkt reëel. In Australië wordt al gekoerst op een totaalverbod, nadat onderzoek aantoonde dat jarenlang gebruik van de stof op een groot industrieel brandweertrainingscentrum in Fiskville leidde tot ernstige milieuschade en gezondheidsklachten. Fluor is zo schadelijk omdat het rechtstreeks of via de afvalwaterstroom in het milieu terecht kan komen, niet afbreekt en zich ook kan verspreiden in het oppervlaktewater en de voedselketen. Met alle gevolgen van dien voor ecologie en volksgezondheid. Kappetijn: “Vanwege de schadelijke effecten op het milieu zijn in Europa fluorhoudende schuimmiddelen met lange fluorketens, de zogenaamde PFOS-schuimmiddelen, al sinds 2011 verboden. Middelen met kleinere fluormoleculen, de PFOA-schuimsoorten, zijn nog wel toegestaan. Maar de verwachting van de markt is dat ook deze middelen op termijn worden verboden door de EU. Wat betreft het mogelijke milieuprobleem, moeten we de zaken wel in perspectief zien. Op dit moment is fluorhoudend blusschuim voor grote industriebranden in feite de enige echt werkende optie en geen enkele autoriteit is tegen het gebruik van deze middelen bij een grote tank- of raffinaderijbrand. Zo’n incident is door alle vrijkomende verbrandingsproducten en weglekkende stoffen een zo immense belasting van het milieu, dat het probleem van fluor in het blusschuim daarbij vergeleken verbleekt. Maar om schuim in de praktijk goed te kunnen gebruiken bij industriële brandbestrijding, moet er ook met het spul worden getest en geoefend. Dat stuit op bezwaren, want oefenen met schuim is als gevolg van de al aangescherpte regelgeving bijna niet meer mogelijk.”

Reikwijdte onderzoek

Het onderzoek in opdracht van het LEC BrandweerBRZO beoogt inzicht te geven in



Fluorhoudende schuimmiddelen zijn bij uitstek bedoeld voor grootschalige industriële vloeistofbranden.

beschikbare schuimvormende middelen en hun mogelijke alternatieven. Het literatuuronderzoek en de interviews van experts richten zich in eerste instantie op de vraag in hoeverre al onderzoek is gedaan naar alternatieve blusstoffen. Hoe lost bij-

voorbeeld Australië het op, gezien haar koers op een totaalverbod op fluorhoudend schuim? In het onderzoek wordt informatie van verschillende kennis- en platformorganisaties in het internationale netwerk van industriële brandbestrijding beoordeeld. Er



Oefenen met fluorhoudend schuim is vrijwel niet meer mogelijk.

wordt contact gelegd met JOIFF, een internationale organisatie voor industrieel Hazard Management en bedrijfsbrandweerbewaking, maar ook deskundigen van de gezamenlijke brandweer in Rotterdam-Rijnmond en de bedrijfsbrandweren van

Dow en Sitech worden benaderd. Uit eerste gesprekken is al gebleken dat een aantal zaken sterk bepalend is voor een vergelijkbaarheidsoordeel. Zo is het belangrijk om te onderkennen of de brandende vloeistof een polaire (bijvoorbeeld alcohol) of

a-polaire (crude/ruwe olie) vloeistof betreft. De wijze van opbrengen van het schuim op de brand ('zacht' via sproeiers aan de tankwanden of 'hard' vanuit een brandweervoertuig op 100 meter afstand) heeft invloed op de kwaliteit van de schuimdekken. Ook de aanwezigheid van obstakels in het brandende oppervlak wordt onderzocht.

Marktverkenning

Volgens Jan Meinster van het LEC BrandweerBRZO is het de bedoeling om in een volgende onderzoeksfase een marktverkenning te doen naar beschikbare alternatieve schuimsoorten of andere blusstoffen. Naast een milieu-footprint moeten die alternatieven dan worden vergeleken en beoordeeld op basis van kenmerken als bluswerking, methode van opbrengen, bestendigheid tegen afbraak en logistiek (productie, voorraad, aanvoer).

Kappetijn vult nog aan dat een alternatief niet automatisch een alternatief schuim inhoudt, maar dat de blik ook verbreed kan worden naar andere blusstoffen.

Glasbolletjes

Kappetijn "Simpelweg het fluor uit het schuimvormend middel halen is alleen een optie voor wat kleinschaliger vloeistofbranden, maar niet voor de heel grootschalige tankopslagbranden waarvoor dit type schuim noodzakelijk is voor het vereiste effect. We moeten dus op zoek naar een blusmiddel dat niet de schadelijke eigenschappen van fluor heeft, maar wel een vergelijkbaar bluseffect. Mogelijk kan dit ook met andere blusstoffen, waarvan wij nu nog geen kennis hebben, maar waar naar wellicht ergens op de wereld al experimenteel wetenschappelijk onderzoek is gedaan. Denk aan het gebruik van kleine glasbolletjes. Die informatie willen we met het onderzoek boven tafel zien te krijgen."

Afronding onderzoek

Het inventariserend onderzoek naar alternatieven voor fluorhoudend blusschuim wordt nog vóór de zomervakantie afgerond. Na rapportage door KSS zal het LEC BrandweerBRZO de verdere koers bepalen en de aandacht richten op het selecteren en beoordelen van mogelijke alternatieven, in samenwerking met industriële brandbestrijdingsorganisaties en producenten van schuimvormende middelen. 