

Stationaire blussystemen: werken ze wel zo goed als we denken?

Op 13 juni 2022 brak brand uit in een magazijn voor aanmaakblokjes. Het magazijn was beveiligd met een lichtschuiminstallatie, die elke brand uit had moeten maken. Dat het toch misging leidde tot de vraag of brandblussystemen eigenlijk wel zo goed werken als we vaak denken?

Een in Oisterwijk gevestigd bedrijf kreeg op 13 juni 2022 te maken met een verwoestende brand in haar magazijn voor aanmaakblokjes. Het bedrijf kende al een aantal broeibranden en overlastmeldingen in haar historie, waardoor er ook na deze grote brand veel vragen opkwamen uit de omgeving. Dat was mede aanleiding voor het gemeentebestuur om de resultaten van het onderzoek naar de vergunningensituatie en het incidentverloop te delen met de gemeenteraad. Uit het onderzoek volgde het besef dat elk blussysteem negatieve aspecten kent, waar expertise voor nodig is om goed op voorbereid te zijn.

Uitkomsten onderzoek

Uit het onderzoek naar de vergunningensituatie en het incidentverloop bleek dat het magazijn beveiligd was met een lichtschuiminstallatie, die elke brand uit had moeten maken. Die brand brak dus toch uit, maar gelukkig wist de brandweer uitbreiding buiten het magazijn te voorkomen. Desondanks ging het hele compartiment verloren. Uit het onderzoek bleek ook dat de verzekeraar van het gebouw, gezien de incidenthistorie, ook al zo zijn zorgen had. De verzekeraar eiste daarom bij de bouw dat er een 'Vastopgesteld Brandbeheersings- en Brandblussysteem' werd toegepast, namelijk een lichtschuimsysteem. Daarvoor werden schuimgeneratoren geïnstalleerd in het dak, inclusief een up-to-date en zeer

gevoelig aspiratiesysteem dat de kleinste concentraties rook al kan detecteren. In geval van een kleine, beginnende brand zouden de dakkoepels openklappen en verse buitenlucht aanzuigen voor het maken van schuim. Het schuim zou de hele ruimte vullen en een blussende werking hebben. Het werkingsprincipe gaat uit van verdringing van de zuurstof door schuimbellen en het isoleren van de brandhaard.

Installatie niet volledig bedrijfs gereed opgeleverd

Uiteindelijk bleek deze moderne installatie niet effectief, om twee redenen. Ten eerste bleek het systeem niet volledig bedrijfs gereed opgeleverd te zijn. De dakkoepels moesten pneumatisch worden opgestuurd, echter de daarvoor benodigde CO₂-gascilinders bleken niet geïnstalleerd. De

certificaten formeel en correct waren verstrekt. De producent van de schuimgeneratoren schrijft in zijn documentatie overigens voor dat de dakkoepels maandelijks getest moeten worden. De installateur had dat niet opgenomen in het (wekelijkse) testprotocol voor de blusinstallatie, waar de gebouweigenaar zeer plichtsgetrouw invulling aan had gegeven. Gezien de ervaringen in deze casus zijn dergelijke testen geen gek idee, hoewel een jaarlijkse test misschien al voldoende is om tekortkomingen na de installatie in beeld te krijgen.

Geen risicoanalyse of maatgevend scenario beschreven

De tweede reden dat de installatie niet effectief bleek, was dat er in het Uitgangspuntendocument (UPD) geen risicoanalyse of maatgevend scenario was beschreven.

Inwerkingtreding van blusschuimsystemen brengt serieuze risico's met zich mee

installatie kon daardoor wel wat schuim produceren, maar lang niet zoveel lichtschuim als conform het ontwerp benodigd was, waardoor het niet de ruimte vullende en beoogde blussende werking kon hebben. Opmerkelijk is wel dat alle benodigde testen conform de landelijk geldende protocollen waren uitgevoerd en dat de benodigde

De vermoedelijke en meest waarschijnlijke oorzaak van de brand op 13 juni was broei. Een broei-brand kan echter alleen onderbroken worden door de materialen (handmatig) uit elkaar te trekken en de losse delen vervolgens te koelen en blussen met water. Een dergelijke broei-brand kon dus feitelijk niet geblust worden met de lichtschuimin-



Een proefblussing met CO₂.

stallatie die de brand alleen maar (tijdelijk) isoleerde met schuimbellen.

Voorbeelden bij blussgassystemen

Er zijn meer blussystemen met negatieve effecten, bijvoorbeeld bij gebruik van blusgas. Een bekend en zeer groot incident heeft zich voorgedaan in 2008 in Duitsland. Een verffabriek daar was voorzien van een blussgassysteem. Toen het systeem bij een brand in werking trad en door een defect veel langer in werking bleef dan bedoeld, bleken de weersomstandigheden zeer ongunstig: de vrijkomende wolk CO₂-blusgas bleef hangen in het dal waar de fabriek staat. Daardoor zijn uiteindelijk meer dan 100 mensen onwel geworden en meer dan tien van hen moesten voor behandeling naar het ziekenhuis worden gebracht. Het ging om personeel van de fabriek, brandweerlieden en buurtbewoners. Er moesten zo'n vijftig huizen in de omgeving worden gelucht en gecontroleerd voordat ze weer veilig konden worden verklaard.

Uit testen en onderzoeken op diverse locaties blijkt ook dat de effecten van blusgassystemen veel groter zijn dan aanwezigen denken of inschatten. De United States Environmental Protection Agency deed in 2000 onderzoek naar de risico's van CO₂-blussgassystemen. In de periode vanaf 1975 vonden zij 51 incidenten, met in totaal 72

dodelijke slachtoffers en 145 gewonden. Het grootste aandeel van de slachtoffers is gevallen bij onderhoud of testen van de installatie, waardoor onbedoeld blusgas vrijkwam. In twee gevallen werd zelfs bewust getest met blusgas en vielen er toch slachtoffers, omdat zij niet op de hoogte waren van de test en veiligheidsprocedures niet volledig gevolgd werden. In één geval kwam bovendien meer CO₂ vrij dan bedoeld, omdat een hoofdafsluiter niet goed gesloten was. Naar verwachting is het werkelijke aantal incidenten en slachtoffers zelfs nog hoger, omdat er geen formele rapportage- of analyseplicht was voor dergelijke gebeurtenissen.

Schuimblussystemen in hangars notoire probleemveroorzakers

Uit een publicatie van Aviation International News in 2020 blijkt dat er sinds 2004 ten minste 137 incidenten zijn geweest, waarin een schuimblussysteem in een vliegtuighangar onbedoeld in werking trad. Dat gebeurt dus gemiddeld eens in de zes weken! Bedenk daarbij dat de gemiddelde directe schade per geval zo'n miljoen dollar bedraagt. De National Air Transportation Association (NATA) schat in dat de opruimkosten en schade aan luchtvaartuigen bij deze incidenten samen zo'n 64 tot 235 miljoen dollar groot waren.

Interessant is dat de NFPA (National Fire

Protection Association) de standaard voor de bescherming van hangars meer dan 70 jaar geleden opstelde: er werd een sprinkler voorgeschreven. Een hangar was toen duurder dan het vliegtuig dat erin stond. Inmiddels is dat andersom: indien er meerdere business jets in de hangar staan, dan zijn die wel meer dan 10 keer zoveel waard als het gebouw. Vanaf 1984 kwam er daarom het besef dat niet zozeer een gebouwbrand, maar een plasbrand onder het vliegtuig het bepalende scenario is in een hangar. De geactualiseerde norm schreef daarom niet langer een sprinkler met water voor als blusstof, maar een schuimblussinstallatie. Een schuimblussysteem zou een plasbrand onder een vliegtuig snel moeten kunnen blussen, waarmee de schade aan het vliegtuig beperkt zou worden. Uit onderzoek van de University of Maryland blijkt dat bij 242 van de 245 incidenten waarbij schuim vrijkwam (in de periode 2004-2019), er geen sprake was van brand. Van de 3 incidenten waarbij er wel sprake was van brand, was er slechts één waarbij bevestigd is dat er sprake was van een vloeistofplas die in brand raakte.

Inwerkingtreding van blusschuimsystemen brengt serieuze risico's met zich mee. Recent bijvoorbeeld trad het schuimblussysteem in werking in een hangar op het vliegveld van Wilmington (USA). Een monteur die er aan het werk was werd dodelijk

slachtoffer. Twee anderen konden worden gered, omdat ze in een auto in de hangar konden schuilen. Daarbij raakten acht brandweermensen gewond. En er bleek geen sprake van brand. Ook Australië kent dergelijke incidenten, bijvoorbeeld in 2017 op het vliegveld van Brisbane. Daarbij kwam zoveel fluorhoudend schuim vrij, dat een deel in een nabije rivier stroomde, wat leidde tot vissterfte en andere milieuschade.

Handelingsperspectief voor de brandweer

Een laatste element dat relevant is bij blussystemen, is het handelingsperspectief voor de uitrukkende brandweer. Zodra een ruimtevullend blusschuimsysteem in werking is getreden, kan het gebouw niet meer worden betreden. Ook visuele inspectie binnen in de ruimte zal veelal onmogelijk zijn, zeker bij schuimsystemen. Daarmee is niet of nauwelijks vast te stellen wat er is gebeurd en of het blussysteem effectief heeft gefunctioneerd. Reëel handelingsperspec-

tief voor de brandweer vergt specifieke kennis. Was hier sprake van een terechte of onterechte melding? Ook een eventueel achtergebleven slachtoffer is niet zondermeer te lokaliseren of te redden. Een verkenning rondom en afwachten of een brand toch nog doorbreekt, is dan het resterende perspectief bij gebrek aan kennis. De blusstof in het stationaire systeem is immers opgebruikt. Mocht dan blijken dat een brand zich wel heeft ontwikkeld, dan is grootschalig optreden alsnog nodig, waarbij het voorkomen van brandoverslag vaak ingewikkeld kan zijn.

Tot slot

Indien een gebouw beveiligd moet worden tegen brand, dan kan een vast opgesteld blussysteem mogelijk uitkomst bieden. Een dergelijk systeem lijkt zeer betrouwbaar. Selectie van het systeem vergt echter wel de nodige kennis: een goed doordacht maatgevend brandscenario en bijpassende blusinstallatie moeten goed worden vastgelegd

in een uitgangspuntendocument. Net als een correcte installatie, zorgvuldige periodieke inspecties en intensief testen van het systeem.

Besef dat selectie van het blussysteem ook negatieve aspecten kent, zoals significante risico's voor medewerkers, omgeving en milieu. Het systeem kan ook onbedoeld in werking treden, zonder dat er een relevant incident is gebeurd.

Zorg daarom dat er expertise aanwezig is om overwegingen en afspraken met elkaar vast te leggen in een realistisch en afgestemd noodplan, zodat er zoveel mogelijk zekerheid is dat er samen met de hulpdiensten effectief en veilig kan worden opgetreden. 🔄



Dick van Roosmalen,
adviseur Kappetijn
Safety Specialists