



# HOE KIES JE HET JUISTE BLUSMIDDEL BIJ DE OPSLAG VAN GEVAARLIJKE STOFFEN? (PGS 15)

**Gevaarlijke stoffen komen in veel bedrijven voor. Hierbij kan gedacht worden aan voorraden t.b.v. productieprocessen, opslag van chemicaliën of brandbare vloeistoffen, maar ook verpakte goederen voor winkeldoelinden zoals bussen deodorant, lampolie en nagellak remover met aceton. Door de aanwezigheid van deze gevaarlijke goederen kunnen grote risico's ontstaan.**

Om het risico in de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen binnen de perken te houden is er in opdracht van het Bestuurlijk Omgevingsberaad VTH een Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen (PGS) ontwikkeld. De PGS-en omschrijven de toe te passen beveiliging bij opslag van gevaarlijke stoffen. Hierbij kan worden gedacht aan bouwkundige maatregelen, detectie- en/of blusinstallaties. De uitvoering is vaak een combinatie van de maatregelen en is afhankelijk van de hoeveelheid opgeslagen gevaarlijke stoffen, de vlampunten van de stoffen en in welke vorm deze worden opgeslagen (verpakt in plastic/staal, in tanks). Bij de opslag van goederen die onder de PGS-en vallen dient ook rekening te worden gehouden met het milieu.

Voor veel gevaarlijke stoffen is een publicatie uitgebracht t.b.v. de benodigde beveiligingsmaatregelen. PGS 12 ontfermt zich bijvoorbeeld over de opslag en verlading van ammoniak, PGS 19 over de opslag van propaan en PGS 29 over brandbare vloeistoffen opgeslagen in verticale cilindrische tanks. De PGS die veel gebruikt wordt bij de opslag van gevaarlijke stoffen is de PGS 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, waarbij PGS 14: Handboek

brandbestrijdingssystemen wordt toegepast om de keuze te maken in het toe te passen Vastopgestelde Brandbeheersings- en Brandblusinstallatie (VBB-systeem).

Stoffen/goederen die onder de PGS vallen hebben een ander brandgedrag dan 'normale' stoffen. Hierdoor is het van belang te weten met welk VBB-systeem een brand in combinatie met de PGS gerelateerde stoffen kan worden geblust. De veiligheidsbladen die bij een stof horen, geven vaak de toe te passen blusmiddelen aan in geval van brand. Dit geeft een eerste indicatie van het toe te passen VBB-systeem. Naast de omvang en het materiaal van de verpakking zijn de chemische- en fysische eigenschappen van een stof belangrijk. Hierbij kan gedacht worden aan oplosbaarheid, oxiderende eigenschappen, vlampunt enz.

## **VBB-systemen**

Voor het ontwerp en de aanleg van VBB-systemen zijn zowel bouwkundige (B), installatietechnische (I) als organisatorische (O) aspecten, zoals het gebruik van de opslagvoorziening, relevant. Deze worden ook wel de BIO-maatregelen genoemd. PGS 15 geeft voor deze BIO-maatregelen een minimale eis. Zo is het

uitgangspunt van de bouwkundige voorzieningen dat deze een WBDBO van ten minste 60 minuten moeten bezitten (B). Dit geldt ook voor een opslagruimte met beschermingsniveau 1, ondanks de toepassing van een VBB-systeem (I). Ook moet bij het vluchten, evenals de (bedrijfs) brandweer inzet, de veiligheid kunnen worden gegarandeerd (O).

De primaire doelstelling van een VBB-systeem is het detecteren en beheersen of blussen van de brand in een beginstadium. Dit moet worden meegewogen in de keuze en verlangt eventueel aanvullende voorzieningen. Uitgangspunt is dat het VBB-systeem automatisch met de blussing begint, wat een handmatige activering uitsluit.

De toepassing van een VBB-systeem bij de PGS-opslag voorziening is afhankelijk van het beoogde beschermingsniveau en wordt in de PGS 15 alleen vereist bij beschermingsniveau 1:

- > Beschermingsniveau 1: Hier worden de meest risicovolle gevaarlijke stoffen en/of CMR-stoffen opgeslagen. Het primaire uitgangspunt van beschermingsniveau 1 is het snel detecteren en blussen van

de brand in een beginstadium. Er moet daarom een (semi-) automatisch blussysteem aanwezig zijn. Tevens wordt hier een geschikte branddetectie met doormelding naar een alarmcentrale vereist.

De toepassing van geschikte detectiesystemen in combinatie met VBB-systemen is bedoeld als reële schadepreventie voor de leefomgeving.

Het is dus belangrijk om alle factoren in kaart te brengen, alvorens het toe te passen VBB-systeem te bepalen. Hieronder een overzicht van alle maatgevende factoren:

- > Wat zijn opgeslagen goederen?
- > Hoe zijn de goederen verpakt? (in karton, kunststof of metalen houders)
- > Hoeveel van iedere gevaarlijke stof wordt er opgeslagen?
- > Hoe worden deze opgeslagen? (bijv. op pallets, in stellingen, bulk op de vloer)
- > Hoe groot/hoog is de opslagruimte en waar is deze gelegen?

De keuze voor het VBB-systeem hangt af van veel elementen, wat ertoe leidt dat voor iedere PGS-opslag voorziening een maatwerk oplossing vereist is om de beste beveiliging te bepalen. Ook zijn er factoren zoals kosten, betrouwbaarheid en het menselijk element die in overweging worden genomen bij de keuze. Op de volgende pagina is een overzicht weergegeven t.b.v. een aantal belangrijke beweegredenen bij de keuze van een VBB-systeem, waarbij in kaart wordt gebracht hoe de mogelijke systemen presteren.

### Voorschriften en certificering

VBB-systemen kunnen worden gebaseerd op diverse voorschriften. De meest toegepaste voorschriften in Nederland m.b.t. PGS-opslagvoorzieningen zijn de NFPA (Amerikaanse voorschriften) en de

datasheets van FM Global (verzekeraar). De Nederlandse NEN-normen zijn niet toereikend genoeg voor de opslag van gevaarlijke stoffen. Afhankelijk van het gekozen VBB-systeem kan er worden gekeken naar de toepassing van de voorschriften, ieder voorschrift heeft zijn eigen voor- en nadelen. Echter kan het ook zijn dat een verzekeraar de onderliggende voorschriften van

periodiciteit van jaarlijkse inspectie, conform hetgeen in het Bouwbesluit en PGS 15 is opgenomen voor de geldigheid van het certificaat. In overeenstemming met de PGS 15 moet eens in de vijf jaar het goedgekeurde Uitgangspuntendocument van het VBB-systeem op actualiteit worden beoordeeld door de UPD-opsteller en gevalideerd worden door een inspectie-instelling.



een VBB-systeem voorschrijft. Het VBB-systeem dient te worden voorzien van goedkeuring door de daartoe erkende inspectie-instelling. Zowel na afronding van de realisatie als periodiek, zal een onafhankelijke partij een inspectie moeten verrichten. Bij een positieve inspectie wordt dan een certificaat verstrekt. Voor het VBB-systeem geldt een

### Blustoestellen

In een gebouw/bouwwerk dienen volgens het Bouwbesluit 2012 handbrandblusmiddelen aanwezig te zijn. Dit kan worden ingevuld door brandslanghaspels, droge blusleidingen of draagbare brandblussers. Voor zover er onvoldoende brandslanghaspels aanwezig (kunnen) zijn om een beginnende

brand adequaat te bestrijden, moeten er voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen aanwezig zijn.

Bij de projectering van brandslanghaspels wordt gerekend met ingedeeld (slang om inrichtings-elementen ruimte) resp. niet-inge-deeld, waarbij de volledige resp. 2/3 van de slanglengte gerekend mag worden, vermeerderd met 5 meter worp. In een situatie waarbij water als blusmiddel ontoereikend of gevaarlijk is (bijvoorbeeld een vloeistofbrand of bij hoge elektrische spanningen), zullen geschikte handbrandblussers noodzakelijk zijn. Hierbij moet rekening gehouden worden met de brandklasse van de opgeslagen goederen. Bij gevaarlijke stoffen is dit vermeld op de veiligheidsbladen.

Brandklasse	Omschrijving	Blusmiddel
A- vaste stoffen	Hout, papier, textiel, niet smeltende kunststoffen	Water Bluspoeder ABC Schuimblusser
B- vloeistoffen	Benzine, olie, alcoholen, lijm, verf, bij verhitting smeltende stoffen (kaarsvet, kunststoffen)	Bluspoeder ABC Bluspoeder BC Schuimblusser Koolzuurblusser
C- gassen	Geldig identiteitsbewijs, bevestiging reserPropaan, butaan, aardgas, LPG, acetyleen, methaan, waterstof	Bluspoeder ABC Bluspoeder BC
D- metalen	Ijzervijzel, aluminium-poe-der, magnesium, natrium, kalium	Bluspoeder D
F- vetten	Bakolie, frituurvet, door oververhitting tot zelfont-branding gekomen oliën en vetten	Blusschuim F

Auteurs: Iwan Lanting & Merel van Leeuwen ([EFPC Risk & Safety Consultants](#))

Onderdeel	Sprinkler	Deluge	(Licht) schuim	Blusgas (etc)	Monitor	Aerosol
Betrouwbaarheid (faalkans blussing)	Goed	Goed	Goed	Gemiddeld	Gemiddeld	Gemiddeld
Toepasbaarheid voorschriften (acceptatie)	Goed	Goed	Goed	Goed	Slecht	Goed
Schadelijkheid personen (vluchttijd i.r.t. schadelijkheid)	Goed	Gemiddeld	Matig	Matig	Gemiddeld	Matig
Doelmatigheid blussing (voorkomen nevenschade)	Gemiddeld	Slecht	Slecht	Goed	Gemiddeld	Matig
Toepassing extra voorzieningen (bijv. Bluswateropvang, luchtdichtheid, bouwkundige indelingen)	Matig	Matig	Matig	Matig	Goed	Matig
Kosten vs. baten	Goed	Gemiddeld*	Gemiddeld*	Matig*	Slecht	Matig*

Uitleg kleuren:

Goed	Gemiddeld	Matig	Slecht
------	-----------	-------	--------

\* Wanneer de ruimte groter wordt dient er ook meer blusmiddel aanwezig te zijn, en hoe langer het duurt om een brand te blussen. Bij blusgas en aerosolen kan dit kostentechnisch hoog uitkomen.