

**Toolbox-meeting**

**Brand en explosie**



## Inleiding

Ondanks alle voorzorgsmaatregelen ontstaat er soms toch een brand of doet zich een explosie voor. In dergelijke situaties gebeuren vaak, in heel korte tijd, veel onvoorspelbare dingen. Toch kunt u veel doen om letsel en schade zoveel mogelijk te voorkomen. Onderstaand wordt een aantal punten genoemd in dit kader.

- Stel u op de hoogte van de plaats van draagbare blustoestellen in en bij uw werkomgeving;
- Zorg ervoor dat u de vluchtwegen weet te vinden en ook de wijze waarop de brandmelding moet worden doorgegeven;
- Voorkom brand door bij brandgevaarlijke werkzaamheden (lassen, slijpen, snijden e.d.) brandbare materialen te verwijderen. Indien dit mogelijk is, dek ze dan af met niet-ontvalmbare dekkleden;
- Gebruik bij open vuur geen vluchtige stoffen;
- Zorg ervoor dat er altijd een vrije doorgang is voor de brandweer;
- Meld brand en/of explosie door middel van de, ter plaatse geldende, brandmelding en stel de direct leidinggevende op de hoogte;
- Sluit gasflessen af en schakel elektrische toestellen uit;
- Verminder, zo mogelijk, ventilatie door deuren, ramen en luchtkokers, door deze te sluiten. Schakel ventilatoren en/of afzuigsystemen uit;
- Start, indien mogelijk, met de beschikbare middelen het blussen. Neem hierbij geen enkel risico, maar verlaat in gevaarlijke situaties de betreffende ruimte(n).

## Brand en explosie

Verschillende gevaarlijke stoffen zijn brand- of explosiegevaarlijk. Bij de opslag en het verwerken van deze stoffen moet rekening worden gehouden met deze risico's.

### Brand

Brand kan pas ontstaan wanneer de volgende aspecten aanwezig zijn:  
In de eerste plaats moet er een brandbare stof aanwezig zijn.

Bijvoorbeeld:

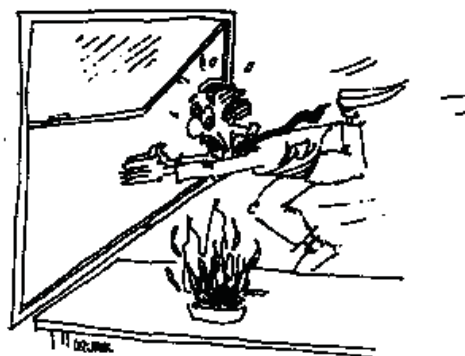
- een gas (bijvoorbeeld aardgas);
- een vloeistof (zoals aceton, ether of benzine);
- een vaste stof (Bijvoorbeeld hout, meel of fijn verdeeld ijzer).



In de tweede plaats is er zuurstof nodig. Dit kan zuurstof uit de lucht zijn, vloeibare zuurstof of zuurstof die gemakkelijk wordt afgegeven door een andere stof zoals peroxide. En tenslotte moet er een voldoende hoge temperatuur heersen om de reactie tussen de brandbare stof en zuurstof op gang te brengen.

In het beginstadium zijn de meeste branden nog wel te blussen. Bij brand zonder kans op calamiteiten kunt u het beste als volgt handelen:

- Blijf kalm, alarmeer de brandweer, vraag assistentie;
- Ontruim de werkplek en lokaliseer de brand door ramen en deuren te sluiten. Sluit ook de gas- en elektratoevoer af. Maak de plaats van de brand toegankelijk voor de brandweer;
- Gebruik geschikte handblustoestellen, als de situatie dat tenminste toelaat, tot de brandweer arriveert.



MENSEN RAKEN SNEL IN PANIEK EN HANDELEN DAN IMPULSIEF

Zorg dat u weet wat er in geval van brand van u verwacht wordt. Doe in ieder geval altijd eerst wat het meest directe effect heeft.

### Explosie

Een explosie kan een fysisch of een chemisch karakter hebben. Een voorbeeld van een fysische explosie is het bezwijken van een drukvat, zoals een gascilinder, waarbij de inhoud in korte tijd vrijkomt. Een voorbeeld van een chemische explosie is het ontleden van een organisch peroxide, waarbij in korte tijd veel gasvormige producten vrijkomen.

Bij chemische explosies onderscheidt men *homogene en heterogene* explosies.

Bij een homogene explosie komt de gehele massa tegelijkertijd tot explosie.

Bij heterogene explosie wordt de reactie op één punt in de stof gestart, waarna de reactie zich verder laagsgewijs door de gehele massa van de stof voortplant. Dit type komt het meest voor.

Chemische explosies kunnen voorkomen bij de volgende stoffen of mengsels van stoffen:

- Vaste en vloeibare explosieven;
- Explosieve gasmengsels;
- Mengsels van brandbare damp en lucht (of zuurstof) binnen het explosiegebied;
- Mengsels van brandbare stof en lucht (of zuurstof) binnen het explosiegebied.

### **Risico's**

Bij brand en explosie is de kans op ongevallen met persoonlijk letsel groot. Ook bestaat de mogelijkheid dat aanzienlijke materiële schade wordt aangericht.

De risico's van een brand zijn:

- Vrijkomen van hittestraling. De gevolgen hiervan voor het menselijk lichaam variëren van een onbetekenende brandblaar tot dodelijk letsel.
- Vrijkomen van giftige verbrandingsproducten. De gevolgen hiervan zijn afhankelijk van de verbrandingsproducten en hun giftigheid.
- Verstikking. Voor een brand is veel zuurstof nodig. Bij weinig toevoer van verse lucht in een gesloten omgeving ontstaat er snel een tekort aan zuurstof. Als mensen in dezelfde ruimte aanwezig zijn, dreigt daardoor al snel verstikkingsgevaar.
- Verwondingen door het bezwijken van constructies. Een belangrijk gegeven is de brandwerendheid van constructies. Een draagmuur met een brandwerendheid van 60 minuten, zal slechts 60 minuten zijn functie behouden.

De risico's van een explosie zijn:

- Vrijkomen van toxische stoffen. De gevolgen hiervan zijn afhankelijk van de hoeveelheid en de giftigheid van de gevormde producten.
- Ontstaan van een schokgolf. Een schokgolf kan enorme schade aanrichten aan gebouwen, machines en voorraden. Uiteraard kan ook het menselijk lichaam door een schokgolf ernstig worden beschadigd.
- Scherfwerking. Bij een explosie die zich voordoet in een gesloten ruimte, zal de druk in die ruimte snel stijgen. Er kunnen scherven of brokstukken ontstaan die met grote snelheid wegschieten en ernstige schade aanrichten.
- Verbranding. Bij een explosie komt veel energie vrij in de vorm van stralingsenergie. Deze stralingsenergie kan schade aanrichten op dezelfde manier als bij een brand.