

05

Beperken en bestrijden van een beginnende brand

In elk bedrijf kan brand ontstaan. De kans dat er brand uitbreekt is afhankelijk van het brandrisico in een bedrijf. De meeste branden ontstaan door menselijke fouten en het falen van installaties. In bedrijven en instellingen worden branden meestal veroorzaakt door:

- defecten in apparaten en technische storingen;
- brandstichting;
- ondeskundig handelen;
- het uitvoeren van brandgevaarlijke werkzaamheden, zoals lassen, solderen, dakdekken of laboratoriumwerk;
- broei in bulk- en afvalproducten;
- onvoorzichtigheid bij roken.

Als BHV'er moet u bij brand kunnen handelen. Om dat goed te kunnen doen is het nodig te weten wanneer u zelf een bluspoging mag doen en hoe u dan te werk moet gaan. In paragraaf 1 wordt uitgelegd wat brand is en hoe een brand kan worden geblust. Wat een BHV'er kan doen en wat hij vooral moet laten, wordt beschreven in paragraaf 2. Met welke gevaren moet hij rekening houden, wanneer kan hij wel blussen en wanneer niet? Paragraaf 3 behandelt soorten branden. In paragraaf 4 komt het blussen met draagbare blustoestellen aan bod. In paragraaf 5 tenslotte staan we stil bij de droge blusleiding: een voorziening voor de brandweer.

1 Brand en de branddriehoek

Om te weten hoe een brand op een juiste manier geblust kan worden, moet u weten wat een brand eigenlijk is en hoe een brand kan ontstaan.

Brand kunnen we definiëren als vuur dat:

- ongewenst is;
- schade of gevaar veroorzaakt;
- zich ongehinderd kan uitbreiden.

Hoe merkt u nu dat er brand is? Brand kan op veel manieren worden waargenomen:

- U ziet licht, vlammen en rook.
- U voelt de warmte/hitte.
- U hoort het knetteren van de vlammen.
- U ruikt een brandlucht.

Voor elke brand zijn drie zaken nodig:

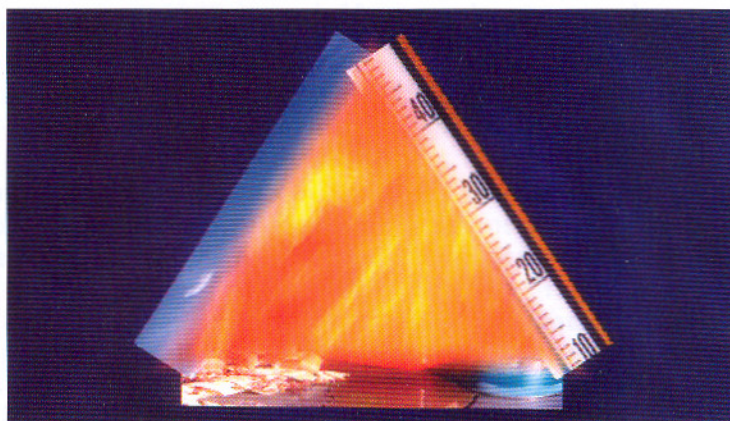
1. een brandbare stof;
2. een bepaalde hoeveelheid zuurstof;
3. een bepaalde ontstekings temperatuur.

Als deze drie factoren in de juiste verhouding aanwezig zijn, ontstaat er brand.

Deze drie factoren worden meestal in een driehoek getekend en worden de zijden van de branddriehoek genoemd. Als de branddriehoek gesloten is, dan ontstaat er brand.

definitie brand

branddriehoek



Afbeelding 5.1
de branddriehoek

Stel dat er een beeldscherm in de brand vliegt door kortsluiting. De drie zijden van de branddriehoek bij deze brand zijn:

- de brandbare stof: het beeldscherm zelf en de daarin aanwezige stoffen.
- de zuurstof die altijd aanwezig is in de lucht. In de lucht om ons heen zit ongeveer 21 % zuurstof. Dat is voor veel branden ruim voldoende, ook voor een beeldscherm-brand.
- de hoge temperatuur die nodig is om de brand te laten beginnen is in dit voorbeeld ontstaan door de kortsluiting.

blussen – weghalen 1 zijde branddriehoek

Voor brand moeten alle zijden van de branddriehoek aanwezig zijn. Halen we één van de zijden weg, dan gaat de brand uit. Het blussen van een brand is dus hetzelfde als het weghalen van minstens één van de zijden van de branddriehoek.

- *Het weghalen van de brandbare stof*

Dit lijkt op het eerste gezicht erg moeilijk en voor de meeste branden is het dat ook. Waar het wel goed mogelijk is, is bij gasbranden. Het is daar eigenlijk de enige manier van blussen. Door het dichtdraaien van de gaskraan wordt de brandbare stof weggehaald en zal de brand stoppen. De brand gaat ook uit als de brandbare stof is opgebrand.

- *Het weghalen van de zuurstof*

Ook dit lijkt moeilijk omdat er altijd zuurstof aanwezig is. Het gaat echter goed door de brand te verstikken. Dan kan er geen zuurstof meer bij de brand komen. Voorbeelden hiervan zijn het afdekken van een brandende frituurpan met een deksel, of het afdekken van een brandende prullenbak met een blusdeken. Schuim en koolzuursneeuw (CO_2) hebben ook een verstikkende werking.

- *Het verlagen van de temperatuur*

Door een blusmiddel op de brand te spuiten daalt de temperatuur en wordt de 'temperatuurzijde' van de branddriehoek weggehaald. Zo wordt de brand geblust.

2 Wat een BHV'er kan doen en moet laten

De belangrijkste taak voor de BHV'er bij brand is het goed inschatten van de situatie. Een BHV'er moet beginnende brandjes kunnen blussen en kunnen beoordelen wanneer de brandweer in actie moet komen. Op het moment dat u wordt gealarmeerd omdat er een brandmelding is, moet u proberen kalm te blijven om op de goede manier te kunnen handelen. Hierdoor kan de schade en eventueel letsel worden beperkt. Het is dus erg belangrijk dat u weet wat u moet doen om de gevolgen van brand zo klein mogelijk te houden.

2.1 Gevaren bij brand

eigen veiligheid eerst!

Voor een BHV'er geldt één gouden regel: eigen veiligheid eerst! Als er brand ontdekt wordt in het bedrijf kan de eerste reactie zijn erop af en blussen; zeker als het leven van collega's in gevaar lijkt te zijn. Ook in die situatie blijft echter gelden: 'eigen veiligheid eerst'

gevaar van rook

Bij brand zal de rookontwikkeling en rookverspreiding meestal sneller verlopen dan de uitbreiding van het vuur. Het grootste gevaar van rook is het inademen van hete rook met als gevolg verbranding van de luchtwegen. De meeste slachtoffers bij brand overlijden door de rook en niet door het vuur. Rook is bovendien altijd giftig. Rook is levensbedreigend, daarom moet worden voorkomen dat mensen rook inademen. De gevaren van rook gelden vanzelfsprekend niet alléén voor de slachtoffers van brand, maar óók voor de BHV'ers. Tijdens het vluchten mag maximaal dertig seconden door rook worden gelopen. De regels voor vluchtwegen zijn hier op afgestemd en gelden ook voor de BHV.

gevaar van koolmonoxide

Één van de stoffen die altijd voorkomt bij brand is koolmonoxide. Koolmonoxide (kolen-damp) ontstaat vooral bij het begin van brand. Koolmonoxide is onzichtbaar, reukloos en smaakloos. Koolmonoxide leidt na enige tijd tot verstikking.

gevaar van hitte

Bij vuur hoort temperatuursverhoging. Als een vuur al wat langer brandt, kan de hitte zich bovenin ophopen. U zult bij hoge ruimten in eerste instantie niet zo veel merken van deze hitte en rook. Maar pas op, de brand kan zich door die hitte bovenin plotseling uitbreiden en dan gaat het heel snel. De hitte daalt dan als een deken naar beneden en leidt tot brandwonden bij de in de ruimte aanwezige personen. Hitte kan ook materialen en personen in de ruimte in brand zetten en dan breidt de brand zich in rap tempo uit.

elektriciteitskasten

Elektriciteitskasten zijn in elk bedrijf aanwezig. Een elektriciteitskast is de plek waar de elektriciteit binnenkomt; het is dus niet de meterkast. Het gevaar bij een elektriciteitskast is dat de kast nog onder spanning kan staan door de nog aanwezige elektriciteit.

Brand in een elektriciteitskast mag nooit worden geblust met water, omdat water elektriciteit geleidt. U komt dan onder stroom te staan! Gebruik bij voorkeur poeder om brand in een elektriciteitskast te blussen. Waarschuw bij brand in een elektriciteitskast de brandweer. De brandweer controleert of er ook brand is ontstaan in de elektriciteitsleidingen. Op een elektriciteitskast moet altijd een pictogram zijn aangebracht, waaruit blijkt, dat blussen met water gevaarlijk is. Dit pictogram houdt een waarschuwing in voor de brandweer en de BHV'er.



Afbeelding 5.2
pictogram elektriciteitskasten

gevaarlijke stoffen

In elk bedrijf komen wel gevaarlijke stoffen voor en soms maken ze zelfs deel uit van het werk. De gevaren van een stof worden weergegeven op de verpakking met gevaarsetiketten. Waarschuw indien nodig deskundige hulp. Neem zo mogelijk een etiket of veiligheidsinformatieblad van de betreffende stof mee.



giftige stoffen



schadelijke en irriterende stoffen



brandbare stoffen



bijtende stoffen



explosieve stoffen



milieugevaarlijke stoffen

Afbeelding 5.3

voorbeelden van gevaarsetiketten op verpakkingen van gevaarlijke stoffen

2.2 Wel of niet blussen

begin van brand

Sta, voordat u gaat blussen, eerst stil bij wat u vooral wel en niet moet doen. Bij blussen is het belangrijk dat u eerst kijkt, dan denkt en dan pas handelt. Zo kunt u veel fouten voorkomen. Een BHV'er is opgeleid om een begin van brand te blussen. De term 'begin van brand' is moeilijk te omschrijven. Als vuistregel kunt u aanhouden dat de brand zich nog bevindt op de plaats waar hij is ontstaan. Bijvoorbeeld: de brand beperkt zich tot de prullenbak, pc of kopieermachine en heeft de omgeving (bijvoorbeeld het plafond, meubilair, vitrages, zonwering of vloeren) nog niet in brand gezet.

mogelijke situaties bij brand

Bij het benaderen van de plek waar brand wordt vermoed, zijn er verschillende situaties denkbaar.

De brand is zichtbaar.

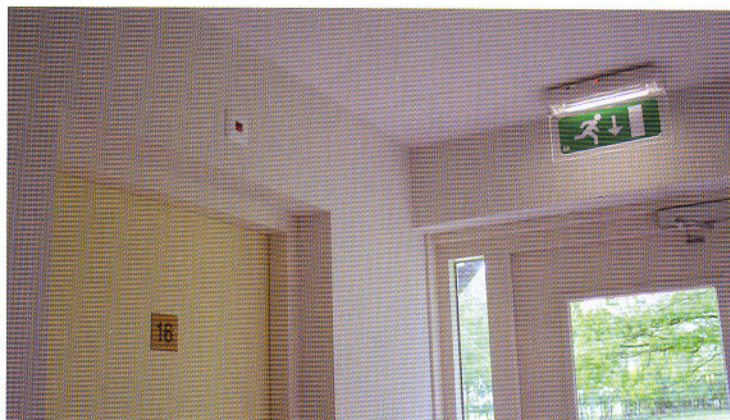
- Er is sprake van een klein brandje, zonder uitbreiding. Dit kunt u in principe blussen. Blijf controleren of de vlammen niet opnieuw opvlammen. Voer een nacontrole uit. Controleer altijd of het brandje wel echt uit is.
- Er is sprake van een brandje met uitbreiding. Alarmeer de brandweer, als dit nog niet is gedaan. Beoordeel of u alvast met blussen kunt beginnen óf dat u nergens aan moet komen en ervoor moet zorgen dat anderen in veiligheid worden gebracht (meer daarover in hoofdstuk 6).

De brand is *niet* zichtbaar, maar bevindt zich achter een gesloten deur.

- Als u door de deur heen kunt kijken en u ziet rook: ga dan niet naar binnen.
- U ziet rook. Houd de deur dicht.
- U ziet géén rook, maar het lichtje van de alarminicator boven de deur is aan. Wanneer u brand kunt verwachten in een ruimte achter een gesloten deur, moet u die deur niet zomaar openen. Handel volgens de procedure voor het openen van deuren (zie paragraaf 2.3).

slachtoffer aanroepen

Ga niet naar binnen vanwege de mogelijke gevaren, maar roep in alle bovenstaande gevallen of er iemand is achter de deur. Laat een gesloten deur ook dan nog dicht. Als het slachtoffer reageert, geef hem dan de opdracht in de richting van uw geroep te kruipen. Blijf het slachtoffer aanroepen. Laat het slachtoffer weten dat de brandweer onderweg is. Laat doorgeven aan de brandweer dat er een slachtoffer is.



Afbeelding 5.4
alarmindicator

2.3 Procedure voor het openen van deuren bij vermoeden van brand

Onderzoek in ieder geval altijd alle deuren waarboven de alarmindicator brandt. Het lampje van de alarmindicator geeft aan dat de brandmelder in de ruimte achter de deur is afgegaan. Open deuren niet voordat zij zijn gecontroleerd. Een warm deuropervlak geeft aan dat de temperatuur aan de andere kant hoog is. Ook achter een koude deur kan brand zijn (bijvoorbeeld niet direct achter de deur, maar verderop in de ruimte).

Controleer een deur op de volgende manier:

- Houd uw vlakke hand (bij voorkeur de rug van uw hand) dicht bij de deur. Houd wel enige afstand tot de deur; in verband met de warmte moet u uw hand niet direct op de deur leggen.
- Wanneer u warmte voelt, ga er dan vanuit dat er brand is in de ruimte achter de deur. Als er brand is (de deur en/of deurklink is heet), moet u als BHV'er uitbreiding voorkomen. Wat moet u dan doen?
 1. Laat de deur dicht.
 2. Blijf zelf in veilig gebied.
 3. Waarschuw de omgeving.
 4. Stel de receptie/brandweer op de hoogte van de situatie.
 5. Houd de deur nat met een brandslanghaspel.
- Als de deur niet warm aanvoelt, leg dan de rug van uw hand op de klink. Als de klink koud aan voelt, open de deur dan volgens de deurprocedure. Mocht er zich verderop in de ruimte een brand bevinden, dan kan er bij het openen van een deur een steekvlam ontstaan die door de deurspleet aan de bovenkant naar buiten komt. Als u zich op de juiste manier verdekt en gebukt heeft opgesteld, is er weinig risico op verwonding. De eventuele steekvlam komt bovenlangs vrij en niet in uw richting. Daarnaast heeft bukken het voordeel dat u laag bij de grond zit, waardoor u zo min mogelijk wordt blootgesteld aan eventuele rook.

Ga bij het openen van een koude deur als volgt te werk:

- Open de deur altijd voorzichtig en met het hoofd afgewend.
- Kijk eerst waar de scharnieren zitten. Zitten die aan uw kant, dan draait de deur dus naar u toe. Kniel dan aan de kant van de scharnieren achter de deur. Zet één voet dwars tegen de deur, waardoor deze niet verder open kan gaan dan enkele centimeters. Wanneer de scharnieren aan de andere kant zitten, betekent dit dat de deur van u af draait. In dat geval neemt u gehurkt plaats achter de muur naast de deurklink.
- Open vervolgens de deur een stukje, maar houdt de klink vast zodat u de deur weer snel kunt sluiten, indien nodig.

deur controleren

handelen bij een warme deur

handelen bij een koude deur



Afbeelding 5.5
openen van een deur volgens
de deurprocedure

Na het openen van de deur zijn er verschillende mogelijkheden.

1. U ziet dat de ruimte achter de deur vol rook staat en brandt.
2. U ziet geen brand, maar wel een ruimte vol rook.
3. U ziet geen brand, maar wel lichte rook.

In situatie 1 t/m 3 geldt:

Roep of er nog iemand binnen is. Sluit de deur en ontruim de omgeving.

reactie op aanroepen

Als er wordt gereageerd op uw roepen, geef het slachtoffer dan opdracht in de richting van uw geroep te kruipen. Blijf het slachtoffer aanroepen. Als het niet lukt om het slachtoffer bij de deur te krijgen, sluit dan de deur en blijf contact houden door de gesloten deur heen. Probeer uit te vinden waar het slachtoffer zich bevindt door gericht vragen te stellen: "Zit je achter in de kamer?", "Bij het raam?", "Aan de gangzijde?" Meld het interne alarmnummer/brandweer dat er slachtoffers zijn. Hoe moeilijk het ook zal zijn, ga niet zelf naar binnen, dan vallen er alleen maar meer slachtoffers.

4. Er is brand achterin de ruimte en u kunt de ruimte volledig overzien: doe dan een bluspoging vanuit de gang. Denk aan de gevaren van rook en koolmonoxide. Maak gebruik van de worplengte van het blusmiddel. Doe na het blussen de deur weer dicht om rookverspreiding te voorkomen.

alleen blussen als er geen rook is en volledig zicht

U mag dus alleen naar binnen gaan als er *géén* rook is en u de ruimte *volledig* kunt overzien. In *alle andere* gevallen is de situatie te gevaarlijk voor de BHV.

3 Soorten branden

Voordat u gaat blussen, moet u weten wat er brandt zodat u het juiste blusmiddel kunt kiezen. Niet alle branden kunnen met dezelfde blusstof worden uitgemaakt. Bovendien kan gebruik van het verkeerde blusmiddel leiden tot gevaarlijke situaties. Als u bijvoorbeeld een waterstraal in een brandende vetpan richt, gaat het vet bruisen en ontstaat er een enorme steekvlam. Als u met een waterstraal in een brandende elektriciteitskast spuit, loopt u het risico onder stroom te komen staan.

De werking van blusstoffen berust steeds op één of meer blusprincipes uit de brand-driehoek. Er zijn verschillende soorten blusstoffen met elk hun eigen toepassingen. De toepassing is afhankelijk van de brandstof. De stof die brandt bepaalt dus welke blusstof het meest geschikt is.

brandklassen

Branden worden ingedeeld in zogenaamde brandklassen A t/m F:

- klasse A-branden: branden van vaste stoffen (bijvoorbeeld hout, papier, textiel). Voorbeelden van vaste stoffen branden zijn in brand staande gordijnen, computers, inventaris. Hoe fijner de stof, hoe makkelijker het brandt. Houtkrullen zullen eerder branden dan een houten plank.

- klasse B-branden: branden van vloeistoffen en bij temperatuurverhoging vloeibaar wordende stoffen (bijvoorbeeld dieselolie, wasbenzine, terpentijn, stookolie, aceton).
- klasse C-branden: branden van gassen (bijvoorbeeld aardgas, LPG, butagas). Gassen vermengen zich goed met zuurstof en geven vaak felle branden. Bij gassen is gevaar voor explosie aanwezig.
- klasse D-branden: branden van metalen (bijvoorbeeld aluminium, licht metalenvelgen van auto's, natrium).
- Klasse F: branden met vet. Denk hierbij aan frituurvet en plantaardige en dierlijke vetten, oliën en bitumen.

Branden met elektriciteit worden vaak aangeduid als klasse E-branden. Dit is echter geen officieel erkende klasse.



Afbeelding 5.6
pictogrammen brandklassen A, B, C, D, F

pictogram brandklassen

Elke brandklasse wordt aangegeven met een pictogram en/of een letter. Deze pictogrammen worden internationaal gebruikt. U kunt ze terug vinden op draagbare blustoestellen. Ze geven aan voor welke brandklasse een blustoestel geschikt is. Controleer altijd voordat u gaat blussen of u het juiste blusmiddel gebruikt.

4 Blussen

brandslanghaspels en draagbare blustoestellen

In alle bedrijven moeten brandslanghaspels aanwezig zijn. Afhankelijk van de risico's in het gebouw moeten er ook voldoende draagbare blustoestellen zijn om een beginnende brand zo snel mogelijk te bestrijden. Zo zal in de keuken van een snackbar een vetblusser of een blusdeken binnen handbereik van de frituurinstallatie moeten hangen. In een kantoor is dit vanzelfsprekend niet van toepassing: daar zullen bijvoorbeeld sproeischuimblussers vereist zijn waarmee een brandje in een computer kan worden geblust. Vaak is er één persoon in het bedrijf verantwoordelijk voor de aanschaf en het onderhoud van de draagbare blustoestellen. Meestal is dat iemand van de technische of facilitaire dienst. In de meeste gevallen besteden zij dan het onderhoud uit aan een daarin gespecialiseerd en erkend bedrijf.

plaatsing draagbare blustoestellen

Draagbare blustoestellen moeten bij voorkeur in of bij vluchtwegen duidelijk zichtbaar worden opgehangen of via een juiste aanduiding bekend worden gemaakt. Bij veranderingen in het bedrijf moet worden bekeken of de toestellen nog steeds op de goede plek hangen. Als meerdere verdiepingen of hallen hetzelfde zijn ingedeeld, is het goed als de blustoestellen steeds op dezelfde plaatsen hangen. Ook is het aan te raden om brandslanghaspel, brandmelder, blustoestel en Eerste Hulp-koffer steeds bij elkaar te houden. Een BHV'er moet kunnen omgaan met brandslanghaspels en draagbare blustoestellen. Bij elke bluspoging geldt: eerst kijken, dan denken en dan pas doen.

algemene regels bij het blussen

Handel bij een begin van brand altijd als volgt:

- Benader een brand bij voorkeur met twee BHV'ers.
- Neem een blusmiddel mee; bij voorkeur een brandslanghaspel.
- Beoordeel of er sprake is van een beginnende brand.
- Kijk wat er brandt.
- Controleer of u het juiste blusmiddel heeft voor de brand die u wilt blussen.
- Schat in of u de brand met het aanwezige blusmiddel kunt blussen.

- Test het blusmiddel voor het gebruik.
- Als u gaat blussen, blijf dan laag.

brandslanghaspel

4.1 Brandslanghaspel

Water is nog steeds de meest gebruikte blusstof. Water is vooral geschikt voor het blussen van vaste stoffen branden (klasse A). Voor een klein brandje kan een glas water uit de kraan soms genoeg zijn. Als u meer water nodig heeft, kunt u een brandslanghaspel gebruiken. Vaste brandslanghaspels zijn ronde rode schijven met een slang eraan die aan de muur hangen. De lengte van de slang wordt bepaald door de situatie ter plaatse. Het maximale bereik van de waterslang van een brandslanghaspel is ongeveer vijf meter. Tegenwoordig wordt ook gebruik gemaakt van minihaspels. Ze zijn kleiner en hebben meestal een knijpafsluiter. Ze mogen niet dienen als vervanging van de brandslanghaspel.



Afbeelding 5.7A
brandslanghaspel



Afbeelding 5.7B
legionella verzegeling op
brandslanghaspel

legionella verzegeling

In sommige gevallen zou de brandslanghaspel een mogelijke bron van besmetting met legionella bacteriën kunnen zijn. Het water in de slang staat voor lange tijd stil en als deze is in een warme omgeving staat of verwarmd kan worden door de zon zijn de omstandigheden voor groei van de legionella bacteriën aanwezig. Om dit te voorkomen moet de slanghaspel regelmatig worden doorgespoeld. Na het doorspoelen wordt de brandslanghaspel verzegeld.

*blussende werking
brandslanghaspel*

Water zorgt voor temperatuurverlaging en dooft op die wijze de brand. Het water neemt de temperatuur weg uit de branddriehoek. Door gebruik te maken van de sproeistraal wordt het water verneveld in kleine druppeltjes. Het contactoppervlakte van water met de brandhaard wordt daardoor groter. De verdamping (dus ook de afkoeling) is dan ook des te groter.

Blussen met water heeft nog een nevenwerking die berust op verstikking. Een deel van het water zal tijdens het blussen verdampen tot stoom. De stoom blijft boven de brand hangen, zodat de opstijgende brandbare dampen zich met de stoom gaan mengen en op die manier de brand verstikken. Een nadeel van het blussen met water is de waterschade.

risico's water

Water geeft een probleem bij het blussen van branden waarbij elektriciteit betrokken is. Ook stoom is elektrisch geleidend en kan dus niet worden ingezet bij elektriciteitsbranden. Het is dan mogelijk dat u bij het blussen onder stroom komt te staan. Blus ook nooit brandende olie of vet met water, dit geeft een enorme steekvlam. De brandende olie blijft namelijk drijven op het water.

Als er géén water mag worden gebruikt bij het blussen, kan dit worden aangegeven met een waarschuwingbord. Op een elektriciteitskast moet een pictogram zijn aangebracht, waaruit blijkt, dat blussen met water gevaarlijk is.



Afbeelding 5.8
pictogram niet blussen met water

*blussen met
brandslanghaspel*

Ga bij het blussen met de brandslanghaspel als volgt te werk:

- Controleer of er water uit de slang komt. Draai eerst de hoofdafsluiter in de waterleiding (boven of onder de haspel) volledig open (linksom). Rol de slang daarna zo'n twee meter af en open het afsluiterje op de straalpijp volledig gedurende één seconde.
- Als er water uitkomt, rol de brandslanghaspel dan verder uit in de richting van de brand.
- Benader de brand altijd achter een sproeistraal, zodat u door een scherm van water wordt beschermd tegen de warmte.
- Blijf laag, zo zorgt u dat u tijdens het blussen geen rook binnenkrijgt.
- Ga op maximaal vijf meter afstand van de brand staan. Blus vanaf die afstand of probeer uitbreiding te voorkomen.
- Ga als de temperatuur is gedaald over tot het daadwerkelijk blussen met een gebonden straal.
- Richt de blusstraal altijd op de onderkant van de vlammen.
- Als de stoomvorming u het zicht op de brand ontnemt of als de bluspoging niet lukt en warmte en rook toenemen, is het niet verantwoord langer in de ruimte met de brandhaard te blijven. Trek u dan terug en laat het blussen verder over aan de brandweer.



5.9 A



5.9 B

Afbeelding 5.9 A/B blussen met de brandslanghaspel

4.2 Blusdeken

blusdeken

Blusdeken zijn gemaakt van slecht brandbare en onbrandbare stoffen. Ze zijn er in verschillende afmetingen en worden opgeborgen in speciale houders. Blusdeken zijn geschikt voor het blussen van kleine brandjes in klasse A en B.

*blussende werking
blusdeken*

De werking van de blusdeken berust op het principe van afdekking: de deken sluit het vuur af van de lucht. De blusdeken neemt dus de zuurstof weg uit de branddriehoek. Blusdeken zijn oorspronkelijk bedoeld om mensen in te wikkelen die in brand zijn geraakt. U komt ze veel tegen in werkplaatsen en laboratoria. Blusdeken zijn ook geschikt om een brandje snel af te dekken of in te pakken. Denk maar eens aan een monitor of tv.



5.10 A



5.10 B

Afbeelding 5.10 A/B gebruik van de blusdeken

*blussen met
blusdeken*

Ga bij het gebruik van de blusdeken als volgt te werk:

- Trek de deken uit de houder.
- Sla de bovenkant van de blusdeken een slag om uw handen. Op deze wijze worden de handen beschermd.
- Houd de blusdeken hoog en blijf achter de deken. Op deze wijze vormt de deken een scherm tegen de warmte van het vuur.
- Dek de brand af met de blusdeken.
- Zorg dat er geen lucht meer bij kan komen.
- Laat de deken enige tijd liggen, voordat u controleert of de brand uit is.

Bij 'vlam in de pan' gebruikt u een passend deksel om de brand te blussen. Als alternatief kunt u ook gebruik maken van de blusdeken. Laat de pan na het blussen minstens een half uur afkoelen. Gebruik in deze situatie nooit water om te blussen.

*blussen van in brand
staande personen*

Maak bij het blussen van in brand staande personen gebruik van de volgende speciale techniek.

- Laat het slachtoffer bij voorkeur liggen.
- Wikkel het slachtoffer van boven naar beneden in de deken. Laat daarbij het hoofd vrij. Verstik de brand door te beginnen met wikkelen onder het hoofd. Zo kan er geen warmte en rook meer langs het gezicht van het slachtoffer gaan. Als ook het hoofd in de deken wordt gewikkeld, kan bovendien een soort rookkanaal ontstaan waardoor juist extra zuurstof wordt toegevoegd. Dat zou de brand alleen maar aanwakkeren. Wrijf van boven naar beneden.
- Koel het slachtoffer met water als de vlammen gedoofd zijn.

4.3 Draagbare blustoestellen

Draagbare blustoestellen zijn rode cilinders, die meestal zijn voorzien van een korte slang. Ze kunnen gevuld zijn met water, poeder, kooldioxide of water met een schuimvormend middel. Ze zijn zo gemaakt dat ze makkelijk door één persoon kunnen worden bediend. De gebruiksaanwijzing staat altijd kort en duidelijk op de buitenkant, evenals de pictogrammen die aangeven voor welke soort brand het blustoestel geschikt is. Ze zijn alléén geschikt voor gebruik bij het begin van een brand.

Er bestaan verschillende soorten draagbare blustoestellen:

- poederblussers;
- koolzuursneeuw (CO₂) blussers;
- sproeischuimblussers;
- schuimblussers;
- vetblussers.

soorten draagbare blustoestellen



Afbeelding 5.11
overzicht draagbare blustoestellen



Afbeelding 5.12
brandklasse en instructie op blustoestel

4.3.1 Poederblussers

Poederblussers hebben een groot blusvermogen. Poeder is geschikt voor vloeistofbranden en voor branden waarbij elektriciteit is betrokken. Poeder geleidt geen elektriciteit en kan daarom goed worden gebruikt bij het blussen van branden waar elektriciteit bij is betrokken. Denk bijvoorbeeld aan brand met apparatuur die onder elektrische spanning staat, wandcontactdozen of schakelaars.

Er zijn verschillende soorten poeder:

- ABC-poeder, geschikt voor branden van de klassen A, B en C (vaste stoffen, vloeistoffen en gassen).
- BC-poeder, geschikt voor klassen B en C (vloeistoffen en gassen).
- D-poeder, speciaal geschikt voor metaalbranden.

Een nadeel van poeder is dat het veel schade veroorzaakt. Doordat het poeder heel fijn is, komt het gemakkelijk op veel plaatsen terecht waar het schade kan veroorzaken aan de omgeving.

poederblusser

blussende werking poederblusser

Bluspoeder haalt niet één van de zijden van de branddriehoek weg, maar beïnvloedt de brand zelf. Poeder bevat stoffen die de verbinding van de brandbare stof met zuurstof vertragen.



Afbeelding 5.13
blussen met een poederblusser

blussen met poederblusser

Handel bij het blussen met de poederblusser als volgt:

- Verwijder de verzegeling of borgpen.
- Test de goede werking van de blusser.
- Breng de volledige brandhaard in de blusstof. Spuit zowel links, rechts als voor en achter de brandhaard. Probeer de vlammen zo snel mogelijk in een poederwolk te hullen door de spuitmond heen en weer te bewegen.
- Houd vijf tot tien meter afstand van de brandhaard.
- Richt zorgvuldig op de onderkant van het vuur. Houd er rekening mee dat het poeder krachtig uit de blusser komt en u het zicht op de brand ontnemt.

Het grootste gevaar van poeder is de herontsteking. Als de brand geblust is, blijf de brand dan in de gaten houden en houdt het blusmiddel paraat.

geen poederstraal in vloeistofbrand

Bij het blussen van vaste stoffen krijgt u een goed resultaat door bij het blussen een aantal keer stootsgewijs te spuiten. Houd er rekening mee dat u het vuur niet meer ziet door de poederwolk.

Bij het blussen van branden met vloeistoffen en metalen moet u een andere techniek gebruiken. Richt dan een onafgebroken straal op de onderkant van de vlammen. Richt nooit een poederstraal **in** een vloeistof.

Bij branden met gassen is blussen pas zinvol, als de gastoevoer kan worden afgesloten. Als dat niet gebeurt, bestaat het gevaar dat het gas zich door de ruimte verspreidt met kans op explosie. Soms moet er eerst geblust worden om de gastoevoer te kunnen afsluiten.

Blus bij een buitenbrand altijd met de wind mee.

CO₂-blussers

4.3.2 CO₂-blussers

CO₂-blussers (koolzuursneeuwblussers) worden vooral op plaatsen gebruikt waar andere blusstoffen óf veel schade geven óf gevaar voor de gebruiker opleveren. CO₂-blussers zijn goed te herkennen aan de grote bluskoker.

De CO₂ is in de blusser als vloeistof aanwezig. Tijdens de blussing gaat de vloeistof direct over naar gas. Dit gebeurt met vrij veel lawaai en de koude CO₂-wolk is goed zichtbaar. Als het geluid van de blusser omhoog gaat, is de blusser zo goed als leeg.

CO₂ is geschikt voor klasse B en C branden en kan ook worden gebruikt voor branden waarbij elektriciteit is betrokken. In tegenstelling tot poeder veroorzaakt een CO₂-blusser weinig nevenschade.

blussende werking CO₂

Het blusprincipe van CO₂ is niet de afkoeling zoals vaak wordt gedacht, maar de verdringing van zuurstof. Het CO₂ verdrijft de zuurstof in de omgeving van het vuur en daardoor doven de vlammen. CO₂ neemt dus de zuurstof weg uit de branddriehoek.



Afbeelding 5.14 A
CO₂-blusser



Afbeelding 5.14 B
blussen met een CO₂-blusser

risico's CO₂

In kleine en lage gesloten ruimten kan er gevaar optreden voor de gebruiker, omdat de hoeveelheid zuurstof te gering wordt vanwege verdringing door de CO₂. De wolk uit de blusser is zeer koud. CO₂ kan bij mensen bevroingsverschijnselen geven. De bluskoker kan ongeveer 80°C onder nul worden. Kom nooit aan de bluskoker en richt de CO₂-wolk nooit op mensen.

blussen met CO₂-blusser

Ga bij het blussen met een CO₂-blusser als volgt te werk:

- Ga redelijk dicht bij de brand staan.
- Richt de straalpijp vanaf ongeveer 1,5 meter op de vlammen en duw de hefboom naar beneden. Houd de blusser altijd vast aan het handvat en raak de koker niet aan.
- Blus met een continue straal op de onderkant van de vlammen. Blus nooit stootsgewijs! Spuit zowel links, rechts als voor en achter de brandhaard.
- Spuit de straal bij het blussen van vloeibare brandstoffen nooit van te korte afstand recht in de vloeistof. De vloeistof kan hierdoor wegspringen en de brand verspreiden.
- Ga door met blussen tot de brand volledig uit is.
- Let op herontsteking, voer een nacontrole uit.

sproeischuimblusser

4.3.3 Sproeischuimblussers

Sproeischuimblussers zijn gevuld met water waaraan een schuimvormend middel is toegevoegd. Sproeischuimblussers hebben een speciale straalpijp, waardoor het water/schuimgemengsel wordt verneveld in zeer kleine druppels. Het dringt daardoor snel in brandende vaste stoffen zoals papier, hout en textiel en blust heel goed klasse A-branden. Omdat het toegevoegde middel op brandbare vloeistoffen drijft, is het ook bruikbaar bij vloeistofbranden (klasse B). Apparaten waar spanning op staat kunnen ook worden geblust met de sproeischuimblusser. Doordat water en schuim als een nevel van hele kleine druppeltjes uit het spuitmondje komen, kan degene die blust niet onder stroom komen te staan. Er is immers geen sprake van een ononderbroken straal water. Houd wel voldoende afstand.

blussende werking sproeischuimblusser

De blussende werking van de sproeischuimblusser berust op koelen door de nevel van schuim en water. Sproeischuimblussers nemen dus de temperatuur weg uit de branddriehoek. Sproeischuim bevat in verhouding tot het schuim (in schuimblussers) veel water en weinig schuim. Sproeischuim heeft daardoor een groot koelend vermogen.

blussen met sproeischuimblusser

Ga bij het blussen met een sproeischuimblusser als volgt te werk:

- Ga op veilige afstand van de brand staan. De sproeischuimstraal heeft in het begin een bereik van 3 tot 5 meter.
- Spuit niet direct op de vlammen, maar zo laag mogelijk.
- Spuit onafgebroken.
- Ga door met blussen totdat de brand volledig uit is.



Afbeelding 5.15 A
sproeischuimblusser



Afbeelding 5.15 B
blussen met een sproeischuimblusser

4.3.4 Schuimblussers

schuimblusser

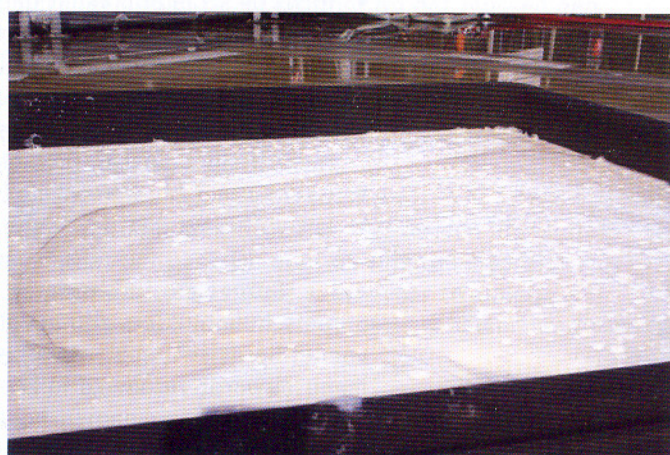
Schuimblussers zijn geschikt voor branden met vaste stoffen en vloeistoffen (klasse A en B). Echter niet voor branden met elektriciteit!

*blussende werking
schuimblusser*

De blussende werking van schuim berust op afdekking. Het schuim zorgt er voor dat er geen zuurstof meer bij de brandbare stof kan komen. Het wegnemen van de zuurstofzijde van de branddriehoek doet hier de brand blussen. In het schuim zit in vergelijking met sproeischuim veel schuim en weinig water.



5.16 A



5.16 B

Afbeelding 5.16 A/B schuim dekt de brand af

*blussen met
schuimblusser*

Ga bij het blussen met een (sproei)schuimblusser als volgt te werk:

- Ga op veilige afstand van de brand staan. De schuimstraal heeft in het begin een bereik van 3 tot 5 meter. De druk neemt af waardoor het bereik afneemt tot 1,5 tot 2 meter.
- Zorg dat het schuim een gesloten dek vormt op de brandende vloeistof. Bij grote open bakken wordt dit bereikt door tegen de tegenoverliggende wand te spuiten en het schuim vanuit één punt over het vloeistofoppervlak te laten uitvloeien. Spuit niet direct op de vlammen, maar zo laag mogelijk. Dwing de vlammen als het ware met het schuim in een hoek totdat ze volledig worden afgedekt door het schuim.
- Spuit onafgebroken.
- Ga door met blussen totdat de brand volledig uit is.

vetbrandblusser

4.3.5 Vetblusser

De vetbrandblusser bevat een speciale blusstof die is ontwikkeld om een brandende frituurbak mee af te dekken en te blussen. De blusser is voorzien van een bluslans waardoor de brand op een veilige afstand kan worden geblust.

*blussende werking
vetblusser*

De blusstof zorgt voor een gasdichte laag die de vlammen dooft en herontsteking onmogelijk maakt. De vetblusser neemt de zuurstof weg uit de branddriehoek. Als u de energietoevoer afsluit, zal na verloop van tijd ook de temperatuur dalen.

*blussen met
vetblusser*

Wees bij gebruik van de vetblusser bedacht op de rook- en stoomontwikkeling. Ga bij het blussen met de vetblusser als volgt te werk:

- Houd zoveel afstand als nodig is om met de bluslans boven de brandende pan met vet te komen.
- Spuit de blusser helemaal leeg boven het brandend vet.



5.17 A



5.17 B



5.17 C



5.17 D

Afbeelding 5.17 A t/m D blussen met een vetblusser

5 Droge blusleiding

droge blusleiding

Droge blusleidingen komen voor in hoge en grote bedrijfscomplexen. U kunt ze als BHV'er meestal niet zelf gebruiken, maar u moet weten waar ze zich bevinden, zodat u de brandweer van dienst kunt zijn.

De droge blusleiding is een pijp in, aan of onder een gebouw of terrein. Op elke verdieping of op bepaalde afstanden zitten afsluiters met een aftappunt. Ergens op een plaats waar de brandweer dicht bij het gebouw kan komen zit een aansluitpunt, waar de brandweer

haar slangen aansluit. Zo kan dan snel op elke plaats in het gebouw water worden verkregen. Er hoeven geen slangen door trappenhuizen gelegd te worden. Zo kan de doorgang vrijgehouden worden en kan er heel snel gewerkt worden.



Afbeelding 5.18
droge blusleiding

Samenvatting

Er zijn drie elementen nodig om brand te krijgen: een brandbare stof, zuurstof en een bepaalde ontstekingstemperatuur. Deze drie elementen worden weergegeven in de branddriehoek. Bij blussen gaat het erom één van de zijden van de branddriehoek weg te nemen. De eigen veiligheid van de BHV'er komt altijd op de eerste plaats. De BHV'er moet de gevaren van brand goed kunnen inschatten. Het gaat dan om de gevaren van:

- Rook: inademen van hete rook.
- Koolmonoxide: na verloop van tijd verstikking.
- Hitte: razendsnelle uitbreiding van brand.
- Elektriciteitskasten: bij gebruik van een verkeerd blusmiddel kans op onder spanning staan.
- Gevaarlijke stoffen.

Een begin van brand is een brand die zich nog bevindt op de plaats waar hij is ontstaan. Bij het benaderen van een brand zijn verschillende situaties mogelijk:

- De brand is zichtbaar. Doe alleen een bluspoging als er sprake is van een begin van brand. Alarmeer anders de brandweer.
- De brand is niet zichtbaar, maar bevindt zich achter een gesloten deur. Ziet u rook, laat de deur dan dicht. Ziet u geen rook, maar brandt het lampje van de alarminicator boven de deur, handel dan volgens de procedure voor het openen van deuren. Roep slachtoffers aan en probeer uit te vinden waar zij zich bevinden in de ruimte.

Een koude deur betekent *niet* dat er geen brand achter de deur kan zijn. Ga alléén naar binnen als er géén rook is in de ruimte en u de ruimte volledig kunt overzien. In alle andere gevallen is de situatie te gevaarlijk voor de BHV.

Bij elke bluspoging geldt: eerst kijken, dan denken en dan pas doen. Algemene regels bij het blussen zijn :

- Benader een brand altijd met twee BHV'ers.
- Neem een blusmiddel mee; bij voorkeur een brandslanghaspel.
- Beoordeel of er sprake is van een beginnende brand.
- Kijk wat er brandt.
- Controleer of u het juiste blusmiddel heeft voor de brand die u wilt blussen.
- Schat in of u de brand met het aanwezige blusmiddel kunt blussen.
- Test het blusmiddel voor het gebruik.
- Als u gaat blussen, blijf dan laag.

Een droge blusleiding is een pijp in, aan of onder een gebouw waar de brandweer de brandslangen aan kan koppelen om zo op elke plaats in het gebouw snel water te krijgen.

	Brand-slanghaspel	ABC-poeder	BC-poeder	D-poeder	CO ₂	Sproei-schuimblusser	Schuim-blusser	Vetblusser	Blusdeken
Klasse A Vaste stoffen	++	+	-	-	-	++	-	-	++
Klasse B Vloeistoffen	-	++	++	-	++	++	++	-	+
Klasse C Gassen	-	++	++	-	X	+	-	-	-
Klasse D Metalen	-	-	-	++	-	-	-	-	-
Klasse F Vet	-	X	X	-	X	+	+	++	++
Brand met elektriciteit	X [⊕]	++	-	-	++	+	-	-	-

++ = zeer geschikt
- = ongeschikt

+ = geschikt
X[⊕] = gevaarlijk

X = kan worden gebruikt als er niets anders aanwezig is

Oriënterende opdrachten

- Welke specifieke brandrisico's zijn er bij u in het bedrijf?
- Maak een rondje door uw bedrijf:
 - Wat voor deuren zijn er in uw gebouw? Afdraaiend/toedraaiend? Met of zonder glasdeur?
 - Welke blusmiddelen zijn er? Brandslanghaspels/draagbare blustoestellen/ droge blusleidingen? Waar bevinden zij zich? Zijn zij duidelijk zichtbaar of worden zij op de juiste wijze aangeduid?
- Door wie worden de blustoestellen beheerd?
- Zijn er gevaarlijke stoffen in uw bedrijf aanwezig? Zo ja, welke? Waar kunt u informatie over deze stoffen vinden?

Vragen

1. Hoeveel factoren zijn nodig om brand te krijgen?
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
2. Wat moet een BHV'er weten voordat hij een brand gaat blussen?
 - a. hoe hoog de temperatuur is
 - b. hoe lang het al brandt
 - c. wat er brandt
3. Waarom moeten ramen en deuren zo veel mogelijk gesloten blijven bij een brand?
 - a. om de hitte in het brandende vertrek te houden
 - b. om rookverspreiding te voorkomen
 - c. om te zorgen dat de in brand staande ruimte snel is leeggebrand
4. Wat is het grootste gevaar van rook?
 - a. bijtende stoffen
 - b. de hete rook
 - c. giftige stoffen
5. Welk blusmiddel is het meest geschikt voor het blussen van elektrische apparaten?
 - a. een brandslanghaspel
 - b. een CO₂-blusser
 - c. een schuimblusser
6. Welk blusmiddel is het meest geschikt voor het blussen van een brand met metalen?
 - a. een brandslanghaspel
 - b. een D-poederblusser
 - c. een schuimblusser
7. Welk blusmiddel is het meest geschikt voor het blussen van een vaste stoffen brand?
 - a. een brandslanghaspel
 - b. een CO₂-blusser
 - c. een schuimblusser
8. Hoe moet u gaan zitten als u bij een vermoeden van brand een toedraaiende deur op een veilige manier wilt openen?
 - a. geknield aan de kant van de scharnieren achter de deur
 - b. gehurkt achter de muur naast de deurklink
 - c. gebukt voor de deur
9. Wat is de belangrijkste reden om laag te blijven als u een bluspoging doet?
 - a. zo doet u langer met de blusstof
 - b. zo krijgt u geen rook binnen
 - c. zo kunt u de hitte beter verdragen
10. Wat moet u nooit doen bij het gebruik van een CO₂-blusser?
 - a. de bluskoker aanraken
 - b. de bluslans in de vloeistof richten
 - c. met een continue straal op de vlammen spuiten