

Brand

Brand is een calamiteit die in alle branches kan voorkomen. Brand ontstaat op verschillende manieren. Zo kan het een gevolg zijn van kortsluiting of van een elektrische storing. Maar brand ontstaat ook door risicovolle (onbewuste) acties van zorgvragers of medewerkers. In deze leereenheid kom je erachter hoe branden ontstaan, hoe je handelt bij een brand en wat je kunt doen om de brandveiligheid te vergroten.

Wanneer er in een organisatie een brand ontstaat of lijkt te ontstaan, noemen we dat een **brandcalamiteit**. Een brandcalamiteit hoeft niet per se een grote brand te zijn. Het kan gaan om de volgende situaties:

- kleine en grote branden
- smeulen: branden zonder vlammen; een smeulende lucifer in een afvalbak veroorzaakt een brandje
- schroeien: iets aan de buitenkant een beetje verbranden; de mouw van een trui aan een kaarsvlam schroeien
- brandalarm
- vals brandalarm

Brand in verschillende zorgbranches

Brand kan in allerlei situaties ontstaan. Doordat brand grote gevolgen kan hebben, is het een calamiteit waar je heel goed op moet letten.

In bepaalde branches en zorgsituaties is het risico op brand groter, omdat de doelgroep zich minder bewust is van de risico's en de oorzaken van brand.

Voorbeeld

Een zorgvrager met dementie zet de elektrische waterkoker op het fornuis, waardoor er brand ontstaat. Ze wil het water verwarmen door het gas open te zetten (zoals bij de fluitketel die ze vroeger had). Bij de waterkoker gaat dit mis en er ontstaat brand.

Een collega in de gehandicaptenzorg laat na het roken per ongeluk haar aansteker liggen. Een zorgvrager vindt de aansteker, gaat ermee spelen en zo ontstaat er brand.

Het vraagt oplettendheid en inlevingsvermogen van jou als verzorgende en van je collega's om de risico's van brand te kunnen zien.

Wat is brand?

Voor brand zijn drie dingen nodig:

1. een brandbare stof
2. zuurstof
3. energie: warmte of een ontstekingsbron, bijvoorbeeld een aansteker

Dit wordt de branddriehoek genoemd.

Wanneer je een van deze drie dingen wegneemt, krijgt de brand geen kans (meer).

Brandvijfhoek

Er is ook een brandvijfhoek, die een uitbreiding is op de branddriehoek:

- een brandbare stof
- zuurstof

- energie: warmte of een ontstekingsbron, bijvoorbeeld een aansteker
- mengverhouding: hoeveel van welke stoffen er zijn
- katalysator: de kettingreactie waardoor de temperatuur blijft toenemen (dus door het ontstaan van vlammen ontstaat meer warmte, waardoor er meer vlammen komen enzovoort).

De brandvijfhoek

Brandstof

Mengverhouding



Zuurstof

De mengverhouding en de katalysator in de brandvijfhoek kunnen een brand versnellen. Voordat een brand ontstaat, hoeven deze twee er niet per se te zijn.

Het is goed om als verzorgende de branddriehoek of brandvijfhoek te kennen, zoals in het voorbeeld van Yvonne.

Voorbeeld

Yvonne ontdekt een kleine brand in een kamer. Ze heeft alarm geslagen en de zorgvragers uit de kamer gehaald. Vervolgens sluit Yvonne de deur. Nu komt er geen extra zuurstof meer bij de vlammen. Hierdoor raakt de zuurstof in de ruimte op. Zo voorkomt Yvonne een kettingreactie van meer vlammen en hitte.

Stadia van brand

Een brand heeft drie verschillende stadia (fasen), van het ontstaan van de brand tot het helemaal uitdoven ervan (eventueel met tussentijds oplaaien):

1. smeulen
2. vlammen
3. gloeien

Stadium 1: smeulen

Het eerste stadium van brand is smeulen, met als kenmerken:

- een langzame verbranding
- een (relatief) lage temperatuur
- weinig zuurstof

Zodra er meer zuurstof bij komt, ontstaan er vlammen. Dat is het tweede stadium van brand.

Stadium 2: vlammen

Het tweede stadium van brand is als er vlammen ontstaan. In deze fase is de brand kort aan de gang. Doordat er veel zuurstof is, komen er veel vlammen. De vlammen gaan vanzelf uit wanneer de zuurstof op is. Dit stadium van brand duurt een paar minuten. Hoelang dit precies duurt, hangt af van welk materiaal er brandt, hoe groot de ruimte is en wat de mengverhouding van de verschillende stoffen is.

Stadium 3: gloeien

Het derde en laatste stadium van brand is gloeien. De vlammen zijn (bijna) gedoofd en de brand of het materiaal gloeit nog na. Zodra er weer zuurstof bij de situatie komt, kunnen de vlammen weer oplaaien.

Brandklassen







Er zijn verschillende brandklassen. Een **brandklasse** geeft aan wat voor materiaal er in brand staat. De verschillende brandklassen zijn:

- A: vaste stoffen, bijvoorbeeld hout, papier of katoen
- B: vloeistoffen die met water mengen, bijvoorbeeld alcohol
- B: die niet met water mengen, bijvoorbeeld olie of benzine
- C: gasen, bijvoorbeeld propaan of butaan
- D: metalen, bijvoorbeeld aluminium
- F: vetten, bijvoorbeeld frituurvet

NB De klasse E is in Nederland vervallen

Elke brandklasse heeft een eigen pictogram. En elke brandklasse heeft een ander blusmiddel nodig om veilig te kunnen blussen. Blusmiddelen zijn bijvoorbeeld een poederblusser, een vetbrandblusser, een brandslanghaspel of een blusdeken.

De brandklasse geeft aan wat er in brand staat.

Brandklasse	Brandend materiaal	Blusmiddelen	NIET gebruiken
 A vaste stoffen	bijv. papier, hout, textiel	<ul style="list-style-type: none"> • water • poeder • sproeischuim (beste keuze) 	
 B vloeistoffen die met water mengen	bijv. alcohol	<ul style="list-style-type: none"> • water • poeder • koolzuursneeuw 	
 B vloeistoffen die niet met water mengen	bijv. olie, benzine	<ul style="list-style-type: none"> • poeder • koolzuursneeuw • sproeischuim 	water
 C gassen	bijv. propaan, butaan	<ul style="list-style-type: none"> • poeder • koolzuursneeuw 	water
 D metalen	bijv. magnesiumlegeringen	<ul style="list-style-type: none"> • poeder 	water
 F vetten	bijv. dierlijke en plantaardige vetten of oliën	<ul style="list-style-type: none"> • speciaal chemisch blusschuim 	water

Handelen bij brand

Het is heel belangrijk dat je als verzorgende goed weet hoe je moet handelen wanneer er brand uitbreekt op je werk. Iedere organisatie heeft een plan waarin staat wat je moet doen als er brand is. In iedere grote organisatie zijn ook bedrijfshulpverleners opgeleid.

Bedrijfshulpverlening (BHV)

Een **bedrijfshulpverlener (BHV'er)** is een persoon in een organisatie die:

- eerste hulp bij ongevallen kan geven
- een brand kan blussen
- in noodsituaties mensen kan evacueren (naar een andere plaats brengen)

Iedere organisatie moet genoeg BHV'ers hebben. Om BHV'er te worden, volg je een korte opleiding. In die opleiding leer je wat je moet weten en kunnen om je taken goed uit te voeren. De BHV'ers in een organisatie vormen een team. Samen zetten ze een BHV-plan op. Dat plan past precies bij de organisatie. Een BHV-plan van een ziekenhuis ziet er bijvoorbeeld anders uit dan dat van een school, omdat er in een ziekenhuis al veel medewerkers zijn die eerste hulp kunnen geven.

Evacuatie

Evacuatie

Evacueren betekent mensen naar een andere (veilige) plaats brengen.

In veel gebouwen zijn vluchtroutes die bij brand gebruikt kunnen worden. Aan de muren in het gebouw hangen plattegronden. Daarop zijn de vluchtroutes en nooduitgangen te zien.

Bij een evacuatie moet je altijd de trap nemen, omdat de liften in een gebouw bij brand niet veilig zijn.

De BHV'ers weten welke route(s) iedereen in het gebouw moet nemen en wanneer ze mensen moeten evacueren. Zij nemen de leiding als er bij een calamiteit mensen geëvacueerd worden. Bij een evacuatie neem je altijd de trap, omdat de liften in een gebouw bij brand niet veilig zijn.

Procedure bij brand

Wanneer je zelf BHV'er bent in een organisatie, weet je goed wat er van je verwacht wordt bij brand. Maar ook als je geen BHV'er bent, moet je weten wat je moet doen bij brand.

Het Nederlands Instituut voor Bedrijfshulpverlening (NIBHV) is het kenniscentrum voor bedrijfshulpverlening in Nederland. Het NIBHV heeft een stappenplan gemaakt. Dit stappenplan kun je volgen wanneer je een brand ontdekt. Zodra de BHV'er of de brandweer er is, neemt een van hen de leiding over.

Op NIBHV.nl vind je verschillende hulpmiddelen die bedrijven kunnen gebruiken bij ongevallen, brand en ontruiming.

Vijfstappenplan brand

In het 'vijfstappenplan bij brand' zijn de acties bij brand kort uitgewerkt. Zorg dat je deze vijf stappen goed kent. Denk altijd eerst aan je eigen veiligheid!

- Stap 1: Alarmeren: sla de dichtstbijzijnde brandmelder in, of bel het interne alarmnummer. Neem blusmiddel mee.
- Stap 2: Ga naar de plaats van de calamiteit. Neem de stand van zaken op.
- Stap 3: Breng personen in veiligheid, ook de personen die om de brand heen staan, naar een veilig compartiment.
- Stap 4: Kleine brand: probeer te blussen.
- Stap 5: Grote brand: deur dicht. Afdeling ontruimen. Wachten op BHV of brandweer.

Blusmiddelen

Soms moet je bij een kleine brand zelf blussen. Niet iedere brand kun je met hetzelfde blusmiddel blussen. Het is bijvoorbeeld levensgevaarlijk om een brandende elektriciteitsbron met water te blussen. Water geleidt elektriciteit en dan krijg jij als blusser een elektrische schok. Op de afbeelding zie je brandklassen en de geschikte blusmiddelen.

Elke brandklasse heeft zijn eigen blusmiddelen.



Brandveiligheid en brandpreventie

Organisaties in Nederland zijn verplicht om te werken aan de brandveiligheid en aan de preventie (het voorkómen) van brand. Dat doen ze op verschillende manieren.

Bij de bouw van een pand wordt er al voor gezorgd dat het gebouw aan veiligheidseisen voldoet. Deze veiligheidseisen zijn:

- genoeg nooduitgangen maken
- brandwerend materiaal gebruiken
- verschillende brandcompartimenten bouwen, zoals in veel ziekenhuizen en andere grote gebouwen
- hoofdafsluiters aanbrenge
- nooduitgangen en vluchtplannen met verlichte pictogrammen aangeven
- brandmelders en rookmelders ophangen

Brandcompartimenten

Brandcompartiment

Een brandcompartiment is een deel van een gebouw dat je bij brand als een los, zelfstandig stuk van het gebouw kunt zien. Een brandcompartiment moet het vuur en de rook minimaal twintig minuten tegenhouden. Zo wordt een veilige vrije vluchtroute gemaakt.

Een **brandcompartiment** kan één grote ruimte zijn. Het kan ook uit meer ruimtes bestaan die door een gang met elkaar verbonden zijn. De muren en plafonds van de compartimenten zijn goed brandwerend. In plaats van normale deuren zijn er vaak zelfsluitende en brandwerende deuren. Bij een brandalarm sluiten deze deuren automatisch, zodat brand en rook minder snel door het gebouw verspreid worden. Een brandcompartiment kan worden opgedeeld in een of meer rookcompartimenten. De rookcompartimenten houden alleen de rook zo veel mogelijk tegen.

In plaats van normale deuren heeft een brandcompartiment vaak zelfsluitende brandwerende deuren.

Zorg dat je als verzorgende weet waar de verschillende brandcompartimenten zijn in het gebouw waar je werkt. Dan kun je naar de juiste ruimte gaan en de juiste route nemen als er brand is, vooral wanneer de BHV of de brandweer er nog niet is.

Hoofdafsluiters

De meeste gebouwen hebben een **hoofdafsluiter**. Dat is een hoofdkraan waarmee je aardgas, elektriciteit en water afsluit. In grote gebouwen werken meestal mensen van de beveiliging, bijvoorbeeld in verzorgingstehuizen of ziekenhuizen. De beveiliging is dan verantwoordelijk voor het afsluiten van de centrale hoofdafsluiter.

Vrijwel altijd is op de ontruimingsplattegrond te zien waar de hoofdafsluiter van je eigen afdeling zit.

In een ziekenhuis zijn de hoofdafsluiters meestal ook per afdeling gescheiden. Bijna altijd kun je op de ontruimingsplattegrond zien waar de hoofdafsluiter van je eigen afdeling zit.

Wanneer je in een klein gebouw met minder mensen werkt, zorg dan dat je weet waar de hoofdafsluiters zitten. Zo kun je zelf het gas, de elektriciteit of het water afsluiten wanneer dat nodig is.

Hoofdafsluiters voor medicinale gassen

Ziekenhuizen hebben ook hoofdafsluiters voor medicinale gassen. Meestal is de afdeling medische techniek verantwoordelijk voor het afsluiten van de medische gassen. Soms beslist een arts wanneer de medische gassen worden afgesloten. Dit is per situatie en per ziekenhuis verschillend.

Nooduitgangen

Elk groot gebouw heeft nooduitgangen. Er zijn verschillende nooduitgangen. Soms zit er bij de nooduitgang een noodknop waarmee je de deur kunt openen. Ook zijn er nooduitgangen die van binnenuit naar buiten altijd opengaan, maar niet andersom. Zorg dat je weet waar de nooduitgangen zitten. Kijk goed hoe de nooduitgangen openen in het gebouw waar jij werkt.

Brandmelders

Om brand te voorkomen of op tijd op te merken, zijn er verschillende brandmelders.

- Er zijn brandmelders waarbij je een knop indrukt om het brandalarm af te laten gaan. Soms moet je eerst een glasplaatje inslaan.
- Een automatische brandmelder gaat vanzelf af bij rook of vuur en bij andere gevaarlijke stoffen, zoals gas. Ook gas kan brand veroorzaken.

Nevenindicator

Een nevenindicator is een lamp boven een deur. De lamp in de nevenindicator gaat branden als de automatische brandmelder in een bepaalde ruimte is afgegaan. Je ziet dan boven de deur een rood licht. Zo is het voor iedereen duidelijk waar de automatische brandmelder is afgegaan. Een voordeel hiervan is ook dat de deur van de ruimte gesloten kan blijven, zodat er geen extra zuurstof in de ruimte komt. En de brandweer ziet meteen waar de brand is en waar ze moeten blussen.

De nevenindicator wordt rood als de automatische brandmelder in een bepaalde ruimte is afgegaan.

Er zijn verschillende brandmelders:

- rookmelders
- hitemelders
- gasmelders
- koolmonoxidemelders

Rookmelder en hitemelder

Een rookmelder gaat automatisch af wanneer er rook of stoom bij het apparaatje komt. In een keuken zul je daarom niet gauw een rookmelder vinden, omdat deze regelmatig zal afgaan bij het koken. Daar hangt dan een hitemelder, die afgaat wanneer er extreme hitte is. In de thuiszorg vind je rookmelders in de vluchtwegen, zoals in de gangen van een huis.

Gasmelder

Gassen zijn kleurloos en reukloos: je ziet ze niet en je ruikt ze niet. Het gas dat wij in de keuken gebruiken, is van zichzelf geurloos. Maar er is een geurstof bij gedaan zodat mensen het ruiken als er per ongeluk veel gas vrijkomt.

Gassen zijn niet zichtbaar. Daardoor merk je vaak pas heel laat dat er in een ruimte veel gas hangt. Hierdoor kunnen gassen levensgevaarlijk zijn. Sommige gassen zijn explosief. Dat betekent dat ze kunnen ontploffen, bijvoorbeeld butaan, propaan, methaan, aardgas en

stadsgas. Doordat ze explosief zijn, vormen ze ook een groot brandgevaar. Een gasmelder gaat af als hij gas waarneemt.

Koolmonoxide

Koolmonoxide is geen oorzaak van vuur, maar kan wel een gevolg van verbranding zijn. Koolmonoxide is een gas. Het ontstaat als er geen volledige verbranding plaatsvindt van bijvoorbeeld gas of hout. Meestal komt dit door een tekort aan zuurstof.

Koolmonoxide wordt ook wel CO genoemd. Het is reukloos, smaakloos en onzichtbaar, en het verspreidt zich heel snel. Koolmonoxide wordt direct in je bloed opgenomen. Je kunt er eerst slaperig en misselijk van worden. Als je er te veel van inademt zijn de gevolgen blijvend (bijvoorbeeld hersenbeschadiging) of dodelijk.

Koolmonoxide is reukloos, smaakloos en onzichtbaar, en het verspreidt zich heel snel.

Koolmonoxide in de zorg

In de zorg zul je niet veel te maken krijgen met koolmonoxide als calamiteit, maar het is goed om te weten dat het bestaat. In sommige oudere huizen staat bijvoorbeeld een oude gaskachel. Dit zou je in de thuiszorg kunnen tegenkomen. Maar ook in nieuwe gebouwen komt soms koolmonoxide vrij. Er is dan geen volledige verbranding bij een cv-ketel, een (gas)boiler of een open gashaard.

Koolmonoxidemelder en wat te doen bij alarm

Een koolmonoxidemelder of CO-melder gaat af als er koolmonoxide vrijkomt. Deze melders hangen vlak bij de plaats waar het gas zou kunnen ontsnappen. Wanneer je in een ruimte bent waar een koolmonoxidemelder afgaat, handel je als volgt:

1. Zet meteen zo veel mogelijk ramen en deuren open.
2. Schakel de bron van de koolmonoxide zo gauw mogelijk uit (bijvoorbeeld de kachel of cv-ketel).
3. Wanneer je dit zelf niet kunt, verlaat dan meteen het pand en haal hulp.