

D

Brand bestrijden

Inzet bij brandbestrijding

Inleiding

Brand in kantoor Artis

AMSTERDAM- In de nacht van donderdag op vrijdag (3 op 4 februari) brak brand uit in een kantoor van Artis. Het kantoor ligt op de verdieping boven het nachtdierencomplex. De oorzaak van de brand is onbekend. Op de alarmcentrale van de brandweer kwam een automatische brandmelding binnen van Artis. De bezetting van de kazerne aan de IJtunnel werd gealarmeerd en ging direct ter plaatse. Daar bleek dat de gehele eerste verdieping van het pand

onder de rook stond. De rook was afkomstig uit een kantoorruimte. De deur werd onmiddellijk opengebroken en de brand werd geblust. Dit was net op tijd: alle plastic materialen in de ruimte waren al gesmolten en de ramen stonden op springen. De gehele verdieping liep rook- en roetschade op. Ook in het ondergelegen nachtdierencomplex hing lichte rook, maar doordat de verdieping erboven direct werd geventileerd, trok de rook snel weg.

www.brandweer.nl, 4 februari 2005

Brandbestrijdingsmiddelen en -werktuigen worden steeds verder verbeterd door specialisten. Dit is nodig om branden efficiënt te kunnen bestrijden in een samenleving met toenemende risico's. We hebben echter niets aan al deze moderne brandbestrijdingsmiddelen als het brandweerpersoneel niet vakkundig met dit materiaal kan omgaan.

In de leergang Manschap a wordt daarom veel aandacht besteed aan de techniek van de brandbestrijding. Dit wil zeggen dat u leert een aantal middelen snel en vaardig te gebruiken.

Systematisch werken is daarbij noodzakelijk.

Het is niet voldoende dat u technische middelen kunt hanteren. U zult zichzelf bovendien steeds moeten afvragen: "Voer ik mijn opdracht zo effectief mogelijk uit?" U moet inzicht hebben in de wijze waarop u uw taak het beste kunt uitvoeren. Dit inzicht wordt tactiek genoemd.

In dit hoofdstuk gaan we verder in op de begrippen techniek en tactiek. Ook kijken we naar de technische en tactische aandachtspunten bij een verkenning, bij het zoeken en redden van slachtoffers en bij de daadwerkelijke brandbestrijding.

Doelstellingen

Na bestudering van dit hoofdstuk kunt u:

- het doel van de brandbestrijding benoemen
- benoemen wat er wordt verstaan onder brandbestrijdingstactiek en brandbestrijdingstechniek
- de aandachtspunten bij een verkenning beschrijven en de verkenningsregels benoemen
- de aandachtspunten bij het zoeken en redden van slachtoffers beschrijven
- aangeven wat het verschil in werkwijze is bij binnen- en buitenbranden en welke tactieken van repressieve brandbestrijding kunnen worden toegepast
- de aandachtspunten benoemen bij het blussen van kelder-, kamer-, vloer- en plafondbranden, schoorsteen-, zolder- en kapbranden
- de risico's van liftbranden herkennen.

1 Doel van de brandbestrijding

Het doel van de brandbestrijding komt voort uit de Brandweerwet 1985. Het is als volgt samen te vatten:

- 1 Het redden van mensen en dieren.
- 2 Het beschermen van have en goed.
- 3 Het voorkomen en beperken van de uitbreiding van brand.
- 4 Het blussen van brand.
- 5 Het beperken van schade.



D-1.1: beperken van branduitbreiding

2 Tactiek en techniek van de brandbestrijding

Om het doel van de brandbestrijding te bereiken en een optimale inzet te realiseren, is zowel tactiek als techniek nodig. Maar wat verstaan we hier eigenlijk onder?

Brandbestrijdingstactiek

Brandbestrijdingstactiek gaat over het zo praktisch en effectief mogelijk inzetten van personeel en materieel, het gebruik van de juiste blusmethode en het in de praktijk toepassen van wat u in theorie hebt geleerd.

Definitie

Brandbestrijdingstactiek is het doelmatig inzetten van personeel en materieel bij het bestrijden van brand.

Eenvoudig gezegd is brandbestrijdingstactiek de manier waarop:

- personen en dieren zo snel en zo goed mogelijk worden gered
- de brand zo snel en zo goed mogelijk wordt geblust met zo min mogelijk restschade.

Brandbestrijdingstechniek

Ook al worden personeel en -materieel nog zo doelmatig ingezet, zonder techniek komen brandweermensen niet ver.

Voorbeeld

Een bevelvoerder komt ter plaatse bij een kleine brand. Er zijn geen slachtoffers en de brand kan snel en effectief worden geblust met de aanwezige tankautospuut en de bemanning hiervan. Onderdeel van de brandbestrijdingstactiek van de bevelvoerder is in dit geval dus de inzet van één brandweereenheid (de bemanning van de tankautospuut). De bemanning van de TS zal echter niet ver komen met het blussen van de brand, als de afzonderlijke leden niet weten wat ze moeten doen en welke middelen zij moeten gebruiken. En daar komt de brandbestrijdingstechniek om de hoek kijken.

Om de brand snel en goed te kunnen bestrijden, moeten de mensen van de brandweereenheid uit het voorbeeld in teamverband bepaalde taken uitoefenen volgens een aflegsysteem (zie deel C3 Het aflegsysteem). Het werken volgens dit aflegsysteem moet goed worden geoefend, net zoals het werken met de materialen, hulpstukken en gereedschappen die voor de brandbestrijding nodig zijn. Door oefenen leert iedere Manschap a de normale handelingen bij een inzet routinematig uit te voeren. Deze routine is noodzakelijk voor een goede brandbestrijding.

Vergelijk het maar met autorijden: zolang u nog na moet denken over standaardhandelingen, zoals koppelen, schakelen en remmen, hebt u nauwelijks gelegenheid om op het verkeer te letten en kunt u onverwachte gebeurtenissen niet snel genoeg overzien.

Definitie

Brandbestrijdingstechniek is het op de juiste manier en routinematig werken met materialen, gereedschappen en hulpstukken die voor de brandbestrijding nodig zijn.

Als Manschap a moet u de brandbestrijdingstechniek goed beheersen, maar moet u ook inzicht hebben in de brandbestrijdingstactiek.

De bevelvoerder is verantwoordelijk voor de tactische inzet. Om de juiste brandbestrijdingstactiek te kunnen bepalen, moet hij bekend zijn met alle bijzonderheden van het object en de brand. Daarom gaat de bevelvoerder direct na aankomst bij een brand over tot de verkenning.

3 Verkenning

De verkenning wordt uitgevoerd door de bevelvoerder en eventueel de nummers 1 en 2 van de blusploeg. Afhankelijk van de omvang van het object, kan het nodig zijn om een gesplitste verkenning uit te voeren. In dat geval verkennen de nummers 1 en 2 gezamenlijk een gedeelte van het object, terwijl de bevelvoerder een ander gedeelte verkent. De bevelvoerder gaat hierbij meestal buitenom. Moet hij ook naar binnen, dan neemt hij de nummers drie en vier mee.

3.1 Verkenningsregels

Een verkenning moet zo veilig en efficiënt mogelijk worden uitgevoerd. Daarom zijn er bepaalde regels. Voor uw eigen veiligheid en die van anderen is het erg belangrijk dat u deze regels kent en dat u zich aan deze regels houdt.

Regels bij het verkennen

- 1 Het redden van mens en dier gaat vóór het blussen van de brand.
- 2 De verkenning wordt altijd door minimaal twee personen uitgevoerd.
- 3 Waar mogelijk wordt het grootste gevaar weggenomen.
- 4 Waar mogelijk worden de normale toegangswegen gebruikt.
- 5 Adembescherming en verlichtingsapparatuur moeten worden gebruikt.
- 6 Er wordt een hogedrukslang met blusleiding meegevoerd.
- 7 Er wordt voor een veilige terugtocht gezorgd.
- 8 Alle zijden van de kubus worden verkend.

Een brand kan zich naar zes zijden uitbreiden: naar voren, naar achteren, naar links, naar rechts, naar boven en naar beneden.

Dit is de zogenoemde 'kubusgedachte'.

Omdat het redden van mens en dier vóór alle andere taken gaat, moet u bij een verkenning eerst snel (maar wel nauwkeurig) controleren en inventariseren of er nog mensen en/of dieren in het object aanwezig zijn.

Als het niet te veel risico's met zich meebrengt voor hulpverleners en slachtoffers, worden de slachtoffers meteen gered. Dit kan

onder dekking van een straal. Daarna wordt de verkenning voortgezet.

3.2 Aflegbevel

Tijdens of na de verkenning en eventuele redding geeft de bevelvoerder het aflegbevel en bepaalt hij de aanvalsweg. De bevelvoerder kan ook al vóór de verkenning een aflegbevel geven, bijvoorbeeld om een binnenverkenning uit te voeren onder dekking van een straal. Meer informatie over het aflegsysteem vindt u in deel C3 Het aflegsysteem.

3.3 Bijzondere gevaren

Het is mogelijk dat zich in een object of in de directe omgeving ervan stoffen bevinden, die bij brand bijzondere gevaren kunnen opleveren. Bovendien kunnen er gevaren zijn verbonden aan zaken als de energievoorziening, de constructie van het object en belendende panden. Bij de verkenning moet u ook met dit soort zaken rekening houden. Meer informatie over gevaarlijke stoffen vindt u in het boek Ongevalsbestrijding gevaarlijke stoffen.

Is er een kans op of het vermoeden van een explosief damp-/luchtmengsel, dan draagt de verkenner altijd een explosiegevaarmeter bij zich. Meer informatie over meetapparatuur vindt u in het boek Persoonlijke Bescherming.

3.4 Nader bericht

Na de verkenning van object en omgeving trekt de bevelvoerder zijn conclusies over de brand. Hij beslist of hij versterking nodig heeft en stuurt de meldkamer hierover onmiddellijk een nader bericht.

4 Slachtoffers zoeken en redden

Zoals u hebt gezien, kunnen er tijdens de verkenning al mensen worden gered. Het zoeken en redden van slachtoffers heeft immers voorrang op de daadwerkelijke brandbestrijding.

In deze paragraaf gaan we in op bijzonderheden die komen kijken bij het zoeken en redden van slachtoffers. Op het redden van huisdieren gaan we hier niet verder in. Voor meer informatie over het redden van dieren verwijzen wij naar het boek Technische Hulpverlening.

4.1 Zoeken naar slachtoffers

Het zoeken naar slachtoffers moet systematisch en intensief gebeuren. Systematisch betekent dat u eerst de ruimten afzoekt waar mogelijke slachtoffers het meeste gevaar lopen, namelijk:

- in en nabij de brandhaard
- in met rook gevulde ruimten.

Voor het opsporen van slachtoffers hebt u al uw zintuigen nodig. Als u een slachtoffer niet direct ziet, kan het zijn dat u hem of haar hoort. Slachtoffers kunnen om hulp roepen of geluiden maken. Bewusteloze slachtoffers maken soms kreunende geluiden.

U kunt slachtoffers op de meest onwaarschijnlijke plaatsen aantreffen. In paniek kruipen mensen (vooral kinderen) bijvoorbeeld weg in kasten, onder bedden en zelfs onder matrassen. Ook komt het voor dat er slachtoffers in de kelder worden gevonden, terwijl de brand op een andere verdieping plaatsvindt. Daarnaast gebeurt het vaak, dat mensen via het trappenhuis naar boven proberen te ontsnappen. Omdat rook en hitte zich daar meestal ophopen, kunt u bewusteloze slachtoffers vinden op de trap naar de zolderverdieping of op zolder. U moet dus alle mogelijke, maar ook op het eerste gezicht onmogelijke verblijfplaatsen verkennen.

Kortom:

- **Zorg ervoor dat alle (on)mogelijke verblijfplaatsen worden onderzocht.**
- **Luister regelmatig of u slachtoffers hoort.**
- **Roep regelmatig of er iemand in de ruimte is.**

Als u contact hebt met een slachtoffer, probeer dan met hem of haar in contact te blijven door te praten en hem of haar gerust te stellen. Zo kunt u op het geluid afgaan en zult u het slachtoffer sneller vinden. Door te blijven praten, kunt u zelfs voorkomen dat het slachtoffer bewusteloos raakt.

In de praktijklessen wordt aan het doorzoeken van ruimten veel aandacht besteed.

4.2 Slachtoffers redden

Slachtoffers die in direct gevaar verkeren, moeten snel worden gered. Dit betekent dat u het slachtoffer weghaalt en naar buiten brengt of naar een veilige ruimte van het gebouw. Nadat eerste hulp is verleend, kunnen de slachtoffers vervolgens vanaf deze plaats naar het ziekenhuis worden gebracht.

Een slachtoffer moet met twee mensen uit de gevarenzone worden weggeleid of weggesleept. Het is het meest gunstig als het slachtoffer nog bij kennis is en kan worden weggeleid. Het slachtoffer kan dan namelijk min of meer zelf meewerken. De afstand waarover een slachtoffer wordt vervoerd, moet zo klein mogelijk zijn.

Het is niet altijd mogelijk om de meest ideale manier van slachtofferzorg toe te passen. Een slachtoffer dat zich bijvoorbeeld in een diepe, nauwe of kleine ruimte bevindt, moet eerst worden vervoerd naar een veilige plek voordat eerste hulp kan worden verleend. Ook slachtoffers die zich in de buurt van een brand, in rook of bij dreigende instortingen bevinden, moeten eerst naar een veilige plaats worden gebracht.

Omdat redders in veel gevallen moeten improviseren, moeten ze de situatie waarin slachtoffers verkeren, snel kunnen beoordelen. Meer informatie over het redden van slachtoffers vindt u in het boek Levensreddend Handelen.

4.3 Brandveiligheidsinstallaties

Om de risico's op brand en de gevolgen van brand in gebouwen te minimaliseren hebben alle gebouwen in Nederland te maken met brandveiligheidsvoorzieningen. Deze brandveiligheidsvoorzieningen hebben betrekking op bouwtechnische en installatietechnische zaken, maar ook op organisatorische maatregelen. Het is van belang dat u als Manschap a de verschillende, meest voorkomende brandveiligheidsinstallaties kent. Dan kunt u de brandveiligheidsvoorzieningen optimaal benutten en de brand op een veilige en effectieve manier bestrijden.

We noemen de meest voorkomende brandbeveiligingsinstallaties.

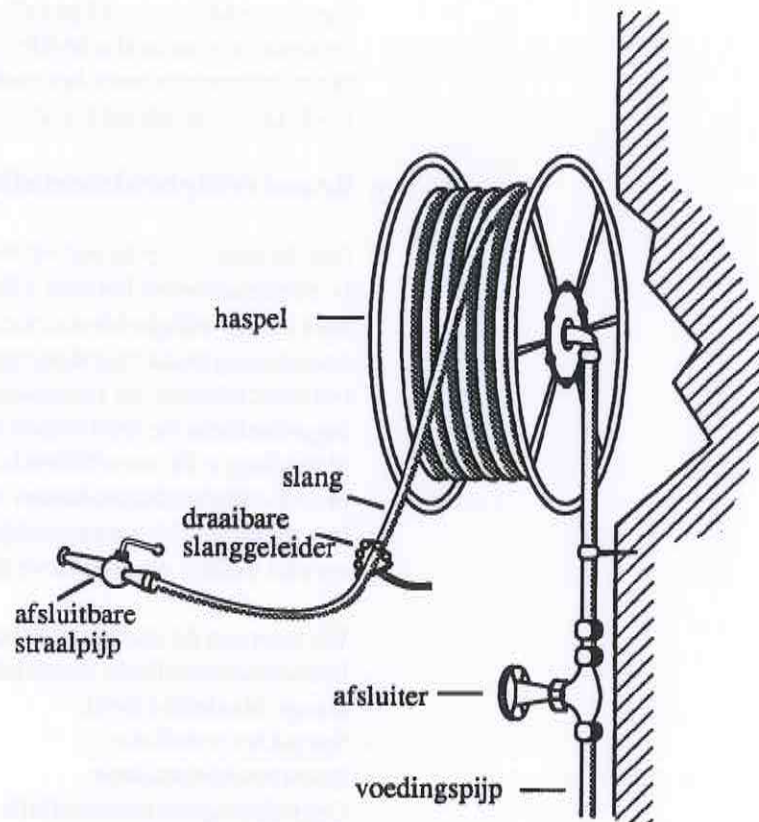
- Brandblusinstallatie (brandslanghaspel).
- Droge blusleiding(en).
- Sprinklerinstallatie.
- Brandmeldinstallatie.
- Ontruimingsalarminstallatie.
- Brandweerlift(en).
- Rook- en warmteafvoerinstallatie.
- Overdrukinstallatie.
- Nood- en transparantverlichtingsinstallatie (vluchtwegaanduiding).
- Kleefmagneetinstallatie.
- Handbrandblustoestellen.
- Gasblusinstallaties.
- Poeder- en schuimblusinstallaties.

Een aantal van deze installaties heeft een directe relatie met de inzet van de brandweer. Deze lichten we op hoofdlijnen nader toe.

Brandblusinstallatie (brandslanghaspel)

Het doel van de brandslanghaspel is een brand in een vroegtijdig stadium te bestrijden. In veel gebouwen zijn brandslanghaspels aangebracht. Ze zijn aangesloten op de waterleiding. In beginsel zijn de brandslanghaspels bedoeld voor de gebruikers van het gebouw. Maar ook brandweerpersoneel kan de brandslanghaspel in bepaalde situaties voor blusdoeleinden gebruiken.

De brandslanghaspel is zodanig ontworpen, dat brand in elke willekeurige ruimte kan worden bestreden met behulp van slechts één brandslanghaspel. Het is dus zaak die haspel te gebruiken, die zich het dichtst bij de brand bevindt. De maximumlengte van de slang is 30 meter.



D-1.2: brandslanghaspel

Droge blusleiding(en)

Wanneer er in een hoog of groot gebouw een brand uitbreekt, kan er veel kostbare tijd verloren gaan met het uitrollen en/of naar boven brengen van slangen. Om dit te vermijden, zijn in gebouwen droge blusleidingen aangebracht. Deze blusleidingen bestaan uit stalen buizen met voedings- en brandslangaansluitingen. De brandweer kan daarmee met de pomp van een blusvoertuig de benodigde hoeveelheid water in korte tijd op de gewenste plaats krijgen. Droge blusleidingen zijn verplicht in gebouwen waarvan de hoogste verdiepingvloer 20 meter boven het maaiveld ligt. Ook in uitgestrekte gebouwen (complexen) zijn droge blusleidingen aangebracht. Het voedingspunt van de droge blusleiding bevindt zich meestal aan de buitenkant van het gebouw in een kast die is gemerkt met een 'B'. Deze kast bevindt zich meestal bij de ingang van het gebouw. De brandslangaansluitingen bevinden zich in het trappenhuis of in de rookwerende sluis van het trappenhuis. Denk hierbij aan het effect van het doorbreken van een rookscheiding.



D-1.3: aansluiting droge blusleiding op straatniveau

Bij het gebruik van een droge blusleiding gaat u als volgt te werk:

- 1 Controleer of alle afsluiters zijn afgesloten.
- 2 Koppel op de verdieping waarop u wilt afleggen een slang aan in de richting van de brand.
- 3 Sluit beneden een slang aan van de tankautospuut naar de droge blusleiding.
- 4 Vul de droge blusleiding met water.
- 5 Ontlucht de droge blusleiding bovenaan via de straalpijp of een verdeelstuk.

Voordat water op de droge blusleiding wordt gegeven, moet worden gecontroleerd of alle overige brandslangaansluitingen zijn gesloten.

In heel hoge gebouwen (hoger dan 70 meter) is de opvoerhoogte van de pompinstallatie op een tankautospuut ontoereikend. In deze gebouwen moet de droge blusleiding voorzien van water.

Sprinklerinstallatie

Sprinklerinstallaties zijn automatische, vaste blusinstallaties, die water verspreiden door middel van sproeikoppen. Ze hebben de volgende doelen.

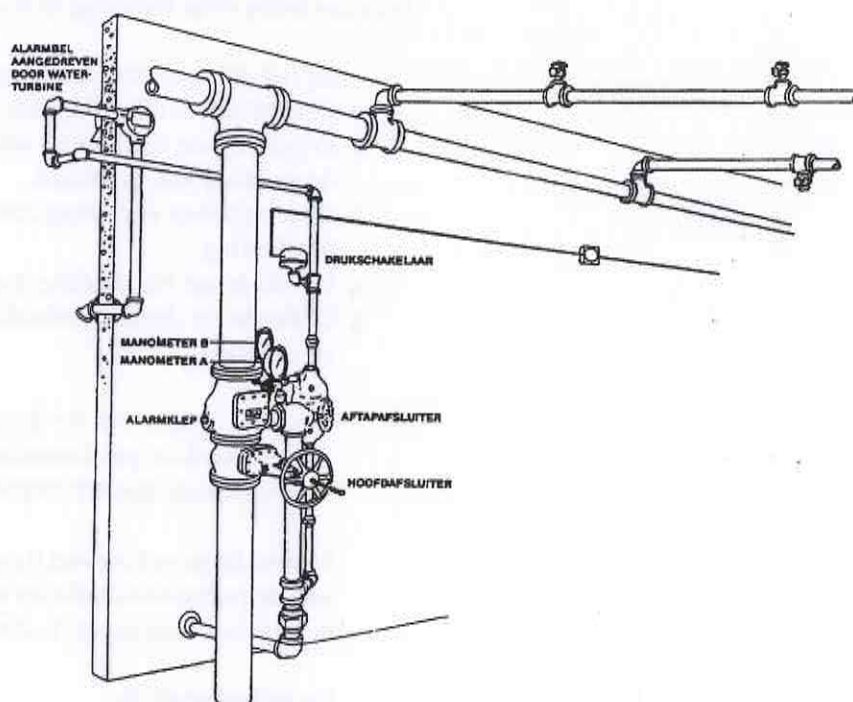
- 1 Een automatische sprinklerinstallatie moet elke brand op een willekeurige plaats in het gebouw in een vroeg stadium ontdekken door middel van een doorsmeltzekering. Bij het bereiken van een bepaalde temperatuur (bijvoorbeeld 70°C) gaat deze zekering kapot en komt de uitstroomopening van de sprinklerinstallatie vrij.
- 2 Vervolgens moet de sprinklerinstallatie de brand automatisch blussen of onder controle houden, zodat de blussing kan worden voltooid door niet-brandweerpersoneel met kleine blusmiddelen of door de brandweer. Door het water dat uit de sprinkler op de vuuhaard wordt gesproeid wordt uitbreiding van de brand tegengegaan. Of de brand geheel kan worden geblust, hangt onder

andere af van de plaats van de sprinklerkoppen ten opzichte van de brand en de aard van de brandende stof.

- 3 Ten slotte moet een automatische sprinklerinstallatie de brandweer alarmeren. De brandweer weet hierdoor dat de installatie in werking is getreden. Dit is niet alleen van belang voor de snelle bestrijding van een brand, maar ook voor het beperken van onnodige waterschade.

Een automatische sprinklerinstallatie bestaat uit:

- 1 een watertoevoer (eventueel met pompvoorziening), waarmee gedurende een voldoende lange tijd voldoende water onder de juiste druk wordt aangeleverd.
- 2 een leidingnet Dit is een stelsel van leidingen waardoor bluswater onder druk naar de sprinklerkoppen wordt gevoerd.
- 3 sprinklerkoppen. Dit zijn sproeiers waaruit, in geval van brand, water stroomt.



D-1.4: sprinklerinstallatie



D-1.5: sprinklerkop

Het principe van de sprinklerinstallatie is eenvoudig: wanneer de doorsmeltzekering van een sprinklerkop kapot gaat, komt de uitstroomopening van de sprinklerkop vrij en wordt het water verspreid.

Als u een werkende sprinklerinstallatie wilt uitschakelen, gaat u als volgt te werk.

- 1 Spoor de in werking getreden sprinklersectie op.
 - 2 Neem repressieve maatregelen om het vuur te bestrijden.
 - 3 (Alleen na opdracht van de bevelvoerder of de OVD)
 - zet de afsluiter van de betreffende sectie dicht
 - sluit de sprinkler af met een keg.
 - 4 (Zo nodig) de eigenaar van het gebouw in kennis stellen.
- Als hulpmiddel voor het opsporen van de afsluiter kan een aanvalsplan gebruikt worden.

Brandmeldinstallatie

Het doel van een brandmeldinstallatie is dat een brand in een vroeg stadium wordt gemeld zodat de brandweer tijdig kan optreden, waardoor ongevallen en/of schade worden beperkt. Na een melding moet altijd een repressieve actie volgen. Automatische doormelding van deze installatie naar de brandweer is daarom noodzakelijk.

De installatie kan worden uitgevoerd met alleen handbrandmelders of in combinatie met automatische melders in de vorm van een gedeeltelijke bewaking (het zwaartepunt van de beveiliging betreft vluchtroutes en risicovolle ruimten) of volledige bewaking (melders in alle ruimten). Na binnenkomst van de brandmelding op de meldkamer van de brandweer volgt meestal het uitrukbericht "Automatische brandmelding ...". Op het brandadres aangekomen ziet de bevelvoerder op de brandmeldcentrale/brandweerpaneel in welk gedeelte van het

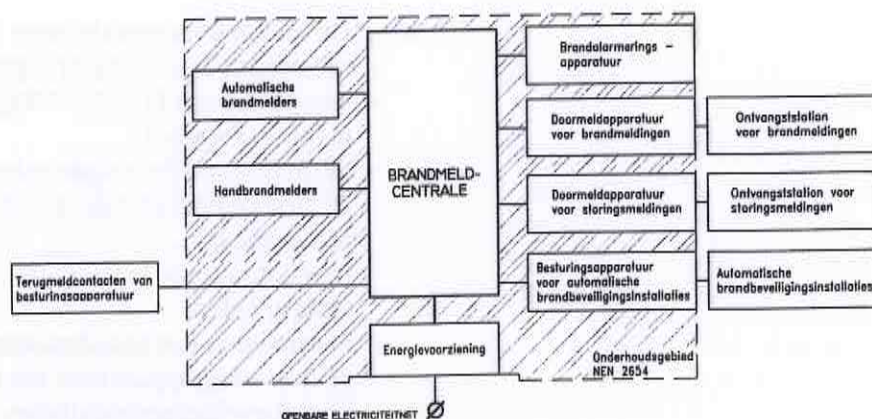
gebouw een brandmelder in werking is getreden. Daarna geeft hij opdracht tot verkenning en zo nodig tot een redding en/of blussing. Als de installatie goed is ontworpen en aangebracht, is het een kwestie van 'lampjes volgen' om de locatie van de melding te vinden.

Als zowel een automatische als een handbrandmelding wordt weergegeven, dan heeft de automatische melding voorrang. Deze geeft immers de juiste locatie van de brand aan. Bij handbrandmelders hoeft dit niet het geval te zijn.

In principe moet de brandmeldinstallatie door de gebruiker worden afgezet ('gereset'). Dit mag uitsluitend in opdracht of met toestemming van de brandweer. Als er niemand in het gebouw aanwezig is (bijvoorbeeld 's nachts bij een kantoor), kan de brandweer de installatie zelf resetten als de brandmeldcentrale of het brandweerpaneel is voorzien van een driekantsleutelschakelaar. De eenvoudigste uitvoering van een brandmeldinstallatie is een brandmeldcentrale waarop uitsluitend handbrandmelders zijn aangesloten. Echter, in de meeste gevallen zijn er ook automatische brandmelders op een centrale aangesloten.



D-1.6: voorbeeld handbrandmelder



D-1.7: schema automatische brandmeldinstallatie

BRAND	BRANDMELDPANEEL
☒	2 ^e verdieping automatische melding
☒	1 ^e verdieping automatische melding
☒	Begane grond automatische melding
☒	2 ^e verdieping handmelding
☒	1 ^e verdieping handmelding
☒	Begane grond handmelding
☒	Functie uitgeschakeld
☒	Algemene storing
☐	Lampentest
☐	Afstel zoemer
☒	Bedrijf
☒	Reset. Brw.

D-1.8: voorbeeld brandmeldpaneel

Het hart van de brandmeldinstallatie is de brandmeldcentrale. Alle onderdelen van de installatie zijn hierop aangesloten. Op de voorzijde van de brandmeldcentrale zit vaak een brandweerpaneel. Hierop is de voor de brandweer noodzakelijke informatie af te lezen. Er bestaan ook brandmeldcentrales met een apart brandweerpaneel.



D-1.9: brandmeldcentrale

De brandmeldcentrale heeft de volgende doelen:

- ontvangen en eventueel registreren van brandmeldingen
- signaleren van brandmeldingen, zowel via licht (optisch) als via geluid (akoestisch)
- de door brand bedreigde ruimte (de zone van melding) aangeven. De brandmeldcentrale stuurt het brandweerpaneel (indien aanwezig) aan.
- bewaken van de brandmeldinstallatie op storingen en deze (door)melden
- doormelden van brandmeldingen
- de besturingsapparatuur voor de automatische brandbeveiligingsinstallaties in werking stellen, zoals liften, luchtbehandeling, ontgrendeling van de brandweeringang en security-systemen
- bedienen van het brandmeldsysteem.

De automatische brandmelders zijn onderverdeeld in:

- thermische melder (gevoelig voor een bepaalde temperatuur of een temperatuursverhoging)
- rookmelders (gevoelig voor verbrandingsproducten)
- vlammenmelders (gevoelig voor de straling van vlammen).

Ontruimingsalarminstallatie

Een ontruimingsalarminstallatie maakt een brandmelding kenbaar aan de personen die in een object aanwezig zijn, of aan personen die voor de evacuatie van andere personen moeten zorgen.

Er zijn drie soorten signaleringen:

- signalering die kenbaar wordt gemaakt aan alle aanwezige personen (luid alarm)
- signalering die kenbaar wordt gemaakt aan een geselecteerde groep personen ('stil' alarm)
- een combinatie van beide.

De werking van de installatie is meestal afhankelijk van de situatie, namelijk van de omvang en/of de indeling van het gebouw en van de wijze waarop de bedrijfshulpverlening is georganiseerd. Als basis geldt dat bij het activeren van een handbrandmelder het ontruimingsalarm meteen in werking treedt. Dit kan voor het hele gebouw of per zone gebeuren. Het ontruimingspaneel bevindt zich meestal in of in de buurt van de receptie van het gebouw. Het kan noodzakelijk zijn dat de brandweer gebruikmaakt van het ontruimingspaneel. Dit mogen alleen bevelvoerenden doen.



D-1.10: ontruimingsalarminstallatie

Brandweerlift(en)

Het gebruik van een lift tijdens een brand brengt voor de personen in de liftkooi grote risico's met zich mee. Om deze risico's te beperken, zijn in sommige gebouwen brandweerliften aangebracht. Dat is vaak het geval in gebouwen waarvan de hoogste verdiepingsvloer op meer dan 20 meter boven het aansluitende terrein ligt. Daarnaast komt de brandweerlift ook veel voor in de gezondheidszorg en bejaardenhuisvesting. Een brandweerlift is een normale liftinstallatie met extra brandveiligheidsvoorzieningen. Doel van deze lift is repressief optreden van de brandweer te vergemakkelijken. In hoge gebouwen vereist het trappenlopen immers te veel tijd en energie van de brandweer.

Aan deze liften zijn extra eisen gesteld, zodat de brandweer deze tijdens brand kan gebruiken voor het vervoer van materiaal en gewonde slachtoffers. Zo is de brandweerlift voorzien van een voeding, die brandvrij is gelegd ten opzichte van de rest van het gebouw. Het is niet de bedoeling dat de brandweerlift als ontruimingslift wordt gebruikt.

In de vergunningenfase van nieuwbouw wordt bepaald of er één of meer liften in het pand moeten worden aangemerkt als brandweerlift.

Om opsluiting in de kooi bij plotselinge storing te voorkomen, zijn aan het gebruik van de brandweerlift de volgende voorwaarden verbonden:

- de brand vindt niet in de omgeving van de lift plaats
- via de trappen wordt dit gecontroleerd.

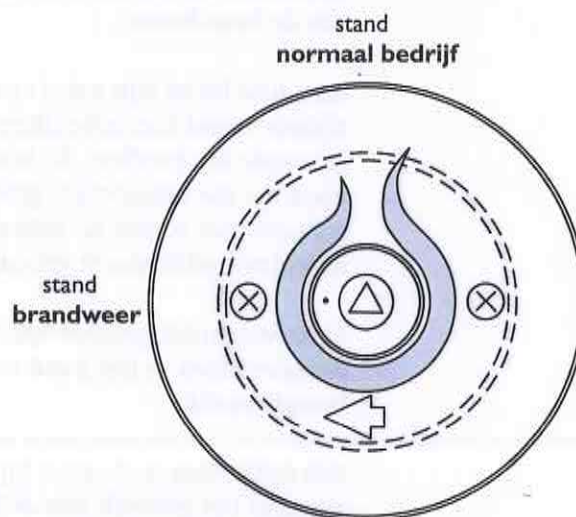
De brandweerlift is herkenbaar aan de schakelaar die op de hoofdstopplaats is aangebracht bij de schachttoegang op 2 meter hoogte. De schakelaar bestaat uit een ronde plaat, voorzien van een rode vlam en de letters "N" en "B" voor de standen "normaal bedrijf" en "brandweer". De blauwe pijl op de schakelaar geeft de plaats van de brandweerlift aan. Dat is belangrijk als er meerdere

liften naast elkaar zijn. De schakelaar wordt bediend met de standaardontgrendelsleutel die past op een verzonken, driekante pen.

In de stand 'brandweer' zorgt de brandweerschakelaar ervoor dat:

- de lift een oproep voor de hoofdstopplaats krijgt
- alle andere oproepen voor die lift vervallen
- na aankomst op de hoofdstopplaats alleen nog kooiopdrachten kunnen worden gegeven
- bij mechanisch bediende deuren de lift na aankomst op de hoofdstopplaats met open deuren parkeert (de deuren sluiten als een kooiopdracht is gegeven)
- foto-elektrische toestellen die het gebruik van de liftdeuren beïnvloeden, niet meer werken
- eventuele sleutelschakelaars en/of keycard systemen 'overruled' worden, zodat directe kooiopdrachten mogelijk zijn.

Een van de ploegleden wordt als vaste liftbediener aangewezen die met de kooi op en neer gaat en de kooi niet verlaat. Met het oog op de veiligheid van brandweerpersoneel wordt aanbevolen om een manschap met portofoon te stationeren bij de hoofdstopplaats van de brandweerlift. Met de portofoon kan deze manschap communiceren met collega's die zich elders in het gebouw bevinden en de liftsturing beïnvloeden. De mogelijkheid bestaat namelijk dat het voor deze collega's niet meer mogelijk is gebruik te maken van de brandweerlift, omdat deze na gebruik met behulp van de kooibediening naar een andere stopplaats is gestuurd.



D-1.11: schakelaar brandweerlift

Als een brandmelding afkomstig is uit een ruimte waarin zich de voeding van de brandweerlift bevindt (de liftmachinekamer of laagspanningsruimte ten behoeve van de brandweerlift), mogen brandweerliften absoluut niet worden gebruikt! Indien zich in het gebouw een automatisch brandmeldsysteem bevindt, worden deze ruimten apart op het brandweerpaneel gesignaleerd.

Een brandweerlift mag niet worden gebruikt in een beschadigd gebouw dat mogelijk kan instorten.

Rook- en warmteafvoerinstallatie (RWA-installatie)

Rook- en warmteafvoerinstallaties (RWA-installaties) komen vaak voor in grotere, ruime gebouwen zoals winkelcentra en grote (bedrijfs)hallen. In geval van brand zorgen deze installaties voor een rookvrije zone. Het doel van een RWA-installatie is een rookvrije zone in een gebouw te creëren door rook en warmte af te voeren met behulp van rookluiken of ventilatoren. Het is gebruikelijk dat een RWA-installatie door rookmelders wordt aangestuurd. In gebouwen met een RWA-installatie is dan ook meestal een brandmeldinstallatie aanwezig. In sommige situaties is de RWA-installatie handbediend. In dat geval is er een bedieningspaneel aanwezig. Voor een goede werking is het van belang dat er voldoende luchttoevoeropeningen worden aangebracht.



D-1.12: RWA-installatie

De rookvrije zone creëert relatief lange vluchtroutes. Ook kan de RWA-installatie de inzetmogelijkheden van de brandweer aanmerkelijk verbeteren, mits:

- de constructie van het gebouw afdoende is beschermd tegen instorting als gevolg van brand
- het gebruik van het gebouw in overeenstemming is met het ontwerp van de RWA-installatie.

Overdrukinstallatie

Een overdrukinstallatie heeft het doel een of meer trappenhuisen te vrijwaren van brand en rook. De werking berust op het luchtdrukverschil tussen het trappenhuis en de aangrenzende ruimte(n). De overdruk in het trappenhuis wordt tot stand gebracht door een of meer ventilatoren, die op commando van rookmelders in werking treden. Als de installatie in werking is,

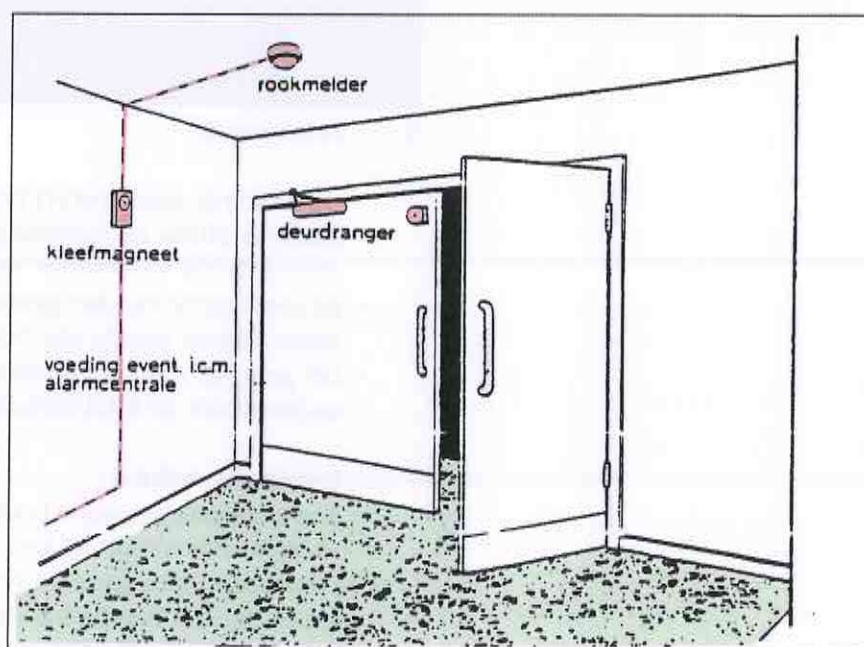
is bij het openen van de toegangsdeur van het trappenhuis de luchtstroom duidelijk voelbaar. Ook zijn de deuren vanwege het drukverschil soms moeilijk te openen in de vluchtrichting. Een werkende overdrukinstallatie is ook waarneembaar door het lawaai (geruis) dat wordt veroorzaakt door de luchtstroom, die langs de constructie-onderdelen van het gebouw voert.

Nood- en transparantverlichting (vluchtwegaanduiding)

Een noodverlichtingsinstallatie treedt automatisch in werking zodra de netspanning wegvalt. De noodverlichting neemt de taak van de normale verlichting geheel of gedeeltelijk over. Het doel van de noodverlichting is om het gebouw bij netspanningsonderbrekingen zo te verlichten, dat personen zich nog redelijk kunnen oriënteren. Hierdoor kunnen paniek en/of ongevallen worden voorkomen en blijft een veilige ontruiming mogelijk. Daarom is noodverlichting vaak aangebracht op vluchtwegen (gangen en trappenhuisen) en in ruimten waar veel personen aanwezig kunnen zijn. De noodverlichtingsinstallatie is vaak gecombineerd met de zogenoemde transparantverlichting, waarmee de vluchtroute en de (nood)uitgangen worden aangegeven. Op de bijbehorende tekstbordjes staan, tegen een groene achtergrond, witte letters of symbolen. Ook voor brandweerpersoneel zijn vluchtwegaanduidingen een belangrijk hulpmiddel.

Kleefmagneetinstallatie

De zelfsluitende deuren in brand- en rookscheidingen moeten in principe gesloten zijn op momenten dat zij niet worden gebruikt. Vaak is het voor gebruikers van gebouwen wenselijk als deze deuren altijd open blijven staan. Daarom is er vaak een kleefmagneetinstallatie aangebracht: een magneet aan de muur die de deur open houdt. Bij brand wordt de kleefmagneetinstallatie geactiveerd door rookmelders; de deuren gaan dan direct dicht.



D-1.13: kleefmagneetinstallatie

Handbrandblustoestellen / draagbare blustoestellen

Net als brandslanghaspels zijn draagbare blustoestellen geschikt om brand in een beginstadium te bestrijden. Vaak zijn er in gebouwen waar brandslanghaspels zijn aangebracht, ook draagbare blustoestellen. Dit geldt met name voor specifieke ruimten, zoals een elektraruimte. Ook draagbare blustoestellen zijn in eerste instantie aangebracht voor de gebruikers van een gebouw en niet voor de brandweer. De handbrand- en draagbare blustoestellen worden ook kleine blusmiddelen genoemd. Vaak kunnen deze met karretjes worden verplaatst. Ruimten en kasten met elektrische apparatuur moeten zijn voorzien van een bordje. Het doel van dit bordje is mensen erop te attenderen dat in die ruimte moet worden geblust met een blusmiddel dat niet elektrisch geleidend is, zoals CO₂ en poeder.

Gasblusinstallatie

Een automatische gasblusinstallatie wordt in de meeste gevallen aangebracht met het oog op schadepreventie, of als er geen ander blussysteem, zoals een sprinklerinstallatie, kan worden aangebracht. Een gasblusinstallatie heeft (in principe) hetzelfde doel als een sprinklerinstallatie. Bijkomende factor is dat deze installatie altijd is gecombineerd met een automatische brandmeldinstallatie en een alarmeringssysteem. Doel daarvan is dat de personen de brandruimte tijdig (voordat de installatie in werking treedt) kunnen verlaten. Gasblusinstallaties zijn praktisch altijd voorzien van de mogelijkheid om ze handmatig in werking te stellen. Gasblusinstallaties komen onder andere voor in computerruimten en meet- en regelcentrales.

Bij het onjuist bedienen van de brandmeldinstallatie kan de gasblusinstallatie onnodig in werking treden.

Als u een ruimte betreedt waarin een gasblusinstallatie is aangebracht, moet u ook als er geen rook te zien is, altijd ademlucht dragen. Dit is nodig omdat het zuurstofpercentage in deze ruimte daalt als de installatie is geactiveerd.

Poeder- en schuimblusinstallaties

Poeder- en schuimblusinstallaties komen weinig weinig voor, omdat ze alleen worden geïnstalleerd voor de beveiliging van specifieke objecten. Deze installaties worden meestal handmatig in werking gesteld. De werking is in grote lijnen hetzelfde als bij een sprinklerinstallatie. De blusstof wordt via de leidingen uitgedreven door sproeiërs.

5 Brandbestrijding

Na de verkenning en eventuele redding volgt de brandbestrijding. De bevelvoerder bepaalt de werkwijze. Om een beeld te krijgen van het verloop van de brand, blijft verkenning ook tijdens de brandbestrijding noodzakelijk.

Op basis van de verkenningsresultaten en zijn eigen bevindingen bepaalt de bevelvoerder waar het gevaar voor branduitbreiding het grootst is. Op die plaats laat hij de eerste straal inzetten.

Om de brand zo snel mogelijk te bestrijden, zet de bevelvoerder in principe de hele bluseenheid in. Alle beschikbare krachten worden gemobiliseerd om de eerste straal in werking te stellen. De start van de blussing kan echter worden vertraagd door reddingsacties, omdat het redden van mensen en dieren voor alles gaat.

Bij iedere brand zijn er omstandigheden die de blussing en de blusmethode beïnvloeden. Eigenlijk zijn geen twee branden gelijk aan elkaar. Wel zijn er algemene richtlijnen voor de tactische brandbestrijding. Zo zijn er richtlijnen voor de benadering van binnen- en buitenbranden, kan de bevelvoerder kiezen voor een aanvallende of verdedigende brandbestrijding en voor een binnen- of buitenaanval. Ook repressieve ventilatie is een onderdeel van de brandbestrijdingstactiek.



D-1.14: binnenbrand

5.1 Binnen- en buitenbranden

Globaal kunnen we twee typen branden onderscheiden: binnen- en buitenbranden. Bij beide soorten branden geldt, dat:

- er altijd in tweetallen wordt gewerkt
- deze twee personen altijd contact met elkaar blijven houden
- waar mogelijk de gewone toegangswegen worden gebruikt (bij een binnenbrand zijn dat bijvoorbeeld deuren, gangen en trappen).

Bij het benaderen van een binnenbrand werkt u altijd met adembescherming. Daarnaast neemt u, als deze beschikbaar is, een warmtebeeldcamera mee om slachtoffers op te sporen.

Een door brand of explosie getroffen gebouw moet u uiterst voorzichtig betreden. Is benadering via de gewone toegangswegen onmogelijk, gebruik dan ramen, balkons en dergelijke. Houd er rekening mee dat vloeren en trappen zodanig door het vuur kunnen zijn aangetast, dat de belastbaarheid sterk is teruggelopen. Ze kunnen bezwijken als u ze betreedt.



D-1.15: uitslaande brand

Zoals u al hebt gezien, treedt de brandweer zowel bij binnen- als buitenbranden altijd in tweetallen op. Afhankelijk van de omstandigheden, kan de afstand tussen deze twee mensen bij buitenbranden wat groter zijn. Ze moeten echter altijd in elkaars nabijheid blijven.

Omdat buitenbranden zich met de wind mee kunnen uitbreiden, moet er in principe bovenwinds worden aangereden. Soms is dat echter niet mogelijk, bijvoorbeeld doordat de brand moeilijk bereikbaar is. In dat geval is de brandweer gedwongen de buitenbrand zijdelings benedenwinds te benaderen en te bestrijden.

Bij het benaderen van buitenbranden bepaalt de bevelvoerder of het gebruik van adembescherming noodzakelijk is. Dit is onder andere afhankelijk van wind en rook. Uiteraard blijft u in alle omstandigheden verantwoordelijk voor uw eigen veiligheid.

Ter bescherming tegen hitte(golven) moet u laag bij de grond of achter een wand, aarden wal, bluswolk (poeder) of sproeistraal (hoge of lage druk) blijven. Als er kans is op explosie of ontploffing, blijf dan laag bij de grond of ga achter een muur of zware constructie liggen.

Aan de buitenzijde van een gebouw moet u minstens zo ver van de buitenmuren verwijderd blijven als de muren hoog zijn. De bevelvoerder houdt hiermee ook rekening bij de opstelling van het materieel.

5.2 Aanvallende en verdedigende bestrijding

Afhankelijk van de aard en de omvang kan een brand op twee manieren worden bestreden:

- aanvallend
- verdedigend.

Zijn de beschikbare bluskrachten sterker dan de te verwachten blusweerstand, dan kiest de bevelvoerder voor de aanvallende blusmethode. In dat geval is de bevelvoerder tot de conclusie gekomen dat de brand met het beschikbare personeel en materieel met een goed resultaat kan worden bestreden.

Wanneer de beschikbare bluskrachten zwakker zijn dan de te verwachten blusweerstand, wordt de verdedigende blusmethode toegepast. Dit betekent dat de brand wordt tegengehouden op die plaatsen, waar het grootste uitbreidingsgevaar bestaat. Er is dan versterking nodig van een of meer bluseenheden. Na aankomst van voldoende versterking wordt de aanval ingezet.

5.3 Binnen- en buitenaanval

Soms is het niet veilig om een brandend gebouw te betreden en kan de brand alleen van de buitenkant worden geblust. Dit wordt een buitenaanval genoemd. Het effect van een buitenaanval is kleiner dan van een binnenaanval.

Een buitenaanval wordt vaak toegepast in de volgende situaties:

- bij grote branden
- bij industriële branden
- bij grote risico's, bijvoorbeeld dreigend instortingsgevaar of explosiegevaar
- in onoverzichtelijke situaties
- bij containerbrandjes.

De bevelvoerder beslist of er een binnen- of buitenaanval wordt uitgevoerd. Hierbij speelt vooral de veiligheid van het personeel een rol.

Bij een buitenaanval proberen de straalpijpvoerders het vuur van buitenaf te bereiken, bijvoorbeeld via ramen, deuren en dergelijke. Alle krachten zijn erop gericht het vuur te omsingelen en de omringende objecten te beschermen tegen brandoverslag. Bij een buitenaanval is er meestal versterking nodig.

Kan de brandweer het gebouw wel betreden en de brand dus van binnenuit bestrijden, dan spreken we van een binnenaanval. Een binnenaanval wordt meestal uitgevoerd bij kleinere branden, met name in woningen. Als een binnenaanval wordt uitgevoerd na een buitenaanval, bestaat er wel instortingsgevaar doordat er veel bluswater op de vloeren ligt.

Het voordeel van een binnenaanval is, dat de brand gericht kan worden bestreden. De vuurhaard kan zich echter op een andere

plaats bevinden dan de rook en vlammen doen vermoeden. Daarom moet de brandweer eerst de brandhaard opzoeken en er vervolgens voor zorgen dat de blusstof daar terechtkomt. Over het algemeen vindt er eerst brandgaskoeling plaats (kort en lang pulseren). Vervolgens wordt de brandhaard bestreden door directe blussing (schilderen en tekenen).

Als het nodig is om een buitenaanval te combineren met een binnenaanval, mag de buitenaanval de binnenaanval niet hinderen door bijvoorbeeld stralen, hitteverplaatsing en/of rookverplaatsing. Bent u bezig met de buitenaanval, dan moet u dus niet naar binnen spuiten, maar een waterscherm maken om uitbreiding te voorkomen.



D-1.16: buitenaanval

5.4 Repressieve ventilatie

De laatste jaren gebruikt de brandweer steeds meer de techniek van ventilatie in combinatie met blusstechnieken. Dit wordt repressieve ventilatie genoemd.

Definitie

Repressieve ventilatie is de doelgerichte en systematische vervanging van hete lucht en brandgassen in een ruimte door verse lucht.

Ventilatie kan worden gebruikt:

- tijdens de blussing
Doel is hitte en/of rook kwijt te raken, bijvoorbeeld om de brandhaard beter te kunnen benaderen. Er wordt een straal (of stralen) gereedgehouden.
- na de blussing.
Deze ventilatie wordt toegepast om rook en stank zo veel mogelijk kwijt te raken en frisse lucht in de ruimte te krijgen.

Repressieve ventilatie zorgt dus voor een verlaging van de temperatuur, verdrijft de brandgassen en voert rook af. Dit maakt de binnenaanval veiliger en effectiever. Het zicht verbetert en ook de kans op een flashover en andere vormen van branduitbreiding neemt af (zie de afbeeldingen D1.17 en D1.18). Doordat repressieve ventilatie zorgt voor de afvoer van rook, is het de belangrijkste methode van schadebeperking bij brandbestrijding.



D-1.17: slecht zicht door rook



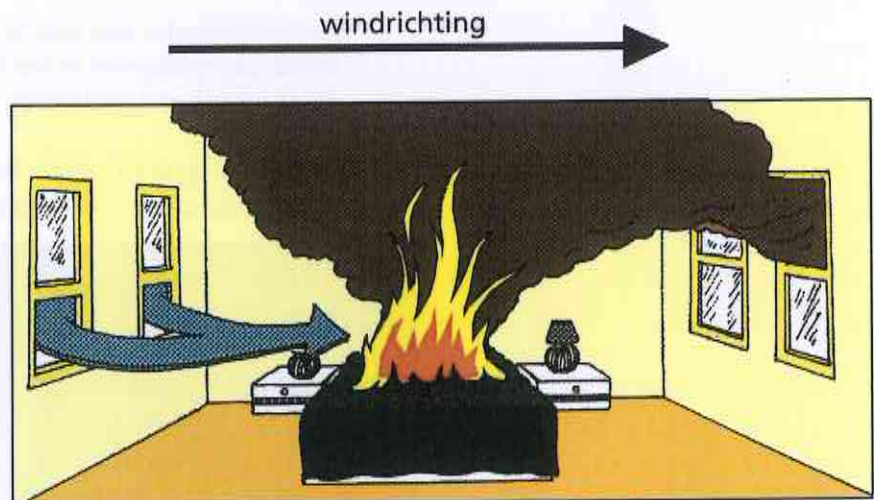
D-1.18: verbeterd zicht door repressieve ventilatie

Ventileren mag alleen in opdracht van de bevelvoerder. Hij overziet de totale situatie en kent de risico's van ventilatie (bijvoorbeeld het aanwakkeren van de brand door de toegevoerde lucht).

Methoden van repressieve ventilatie

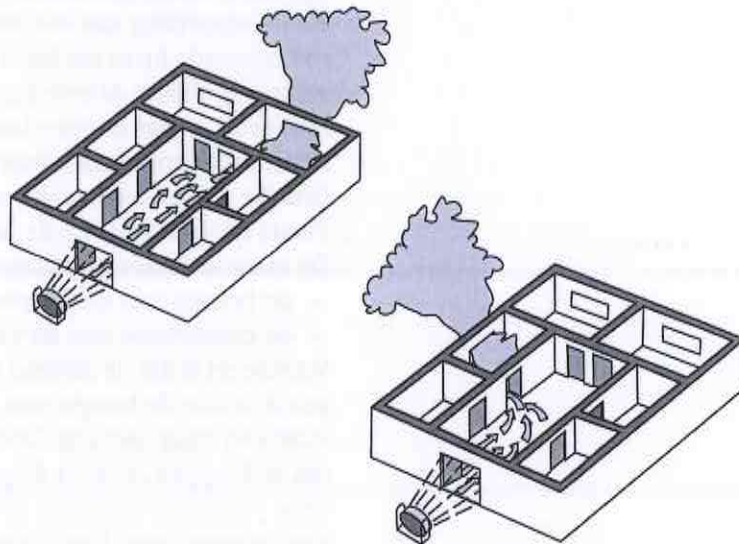
Globaal zijn er twee methoden van repressieve ventilatie: natuurlijke ventilatie en overdrukventilatie.

Natuurlijke ventilatie is gebaseerd op een natuurlijk (bestaand) luchtdrukverschil tussen de binnen- en buitenkant van een ruimte. De brandgassen stromen vanzelf (natuurlijk) via een uitstroomopening (bijvoorbeeld een geopend raam) van de hoge luchtdruk in de ruimte naar de lagere luchtdruk buiten de ruimte. Afbeelding D-1.19 laat de werking van natuurlijke ventilatie zien.



D-1.19: natuurlijke ventilatie

Bij overdrukventilatie wordt het luchtdrukverschil op mechanische wijze (met behulp van een ventilator) geforceerd. Met een overdrukventilator wordt er lucht in de ruimte geblazen, zodat de druk daar hoger wordt dan de druk buiten de ruimte. Hierdoor stroomt de lucht uit de ruimte via de uitstroomopening naar buiten. Lucht stroomt immers altijd van hoge druk naar lage druk. Hierbij moet worden voorkomen dat er lucht in een airco- of luchtkanaal stroomt, waardoor rookgassen gaan circuleren. Afbeelding D-1.20 laat het effect van overdrukventilatie zien.



D-1.20: overdrukventilatie

Werkwijze bij repressieve ventilatie

Om repressieve ventilatie goed toe te passen, volgt de bevelvoerder een stappenplan. Aan de hand van dit stappenplan geeft hij u aanwijzingen. Hij geeft bijvoorbeeld aan waar u een uitstroomopening moet maken om de rookgassen te laten ontsnappen.

De bevelvoerder kan ook besluiten met meerdere overdrukventilatoren te werken. Het plaatsen van de ventilator(en) moet nauwkeurig gebeuren.

In afbeelding D-1.21 ziet u hoe een overdrukventilator vóór een instroomopening moet worden opgesteld.



D-1.21: opstelling van een overdrukventilator

Opstellen overdrukventilator

Bij de opstelling van één ventilator moet u ervoor zorgen dat de instromende lucht (de luchtkegel) de instroomopening zo volledig mogelijk afdekt. Alleen dan staat de hele instroomopening onder overdruk, zodat er geen lucht of brandgassen door de instroomopening naar buiten kunnen.

Om dit te bereiken, voert u de volgende handelingen uit:

- 1 Plaats de ventilator op de juiste afstand van de instroomopening. De afstand tussen ventilator en instroomopening hangt af van:
 - de hoogte van de instroomopening
 - de constructie van de ventilator.Vuistregel is dat de afstand tussen ventilator en instroomopening gelijk is aan de hoogte van die opening. De instroomopening is vaak een deuropening. Door de deur in gedachten horizontaal om te klappen, kunt u de plaats van de ventilator inschatten. Of deze positie uiteindelijk klopt, hangt ook af van de constructie van de ventilator. Denk hierbij aan de constructie en stand van de rotorbladen, die de spreidingshoek bepalen waaronder de ventilator de lucht naar de instroomopening blaast.
- 2 Zet de ventilator in een hellingshoek van tien tot twintig graden. Til de voorkant van de ventilator in de juiste hellingshoek; gebruik zo nodig een blok hout of een ander stevig voorwerp om de

ventilator in de juiste stand vast te zetten. Overigens zijn er overdrukventilatoren verkrijgbaar waarvan de bladen in een dergelijke hoek staan.

- 3 Zet de ventilator aan en test of de instroomopening goed is afgedekt.
Dit doet u door met een blote hand of met een zakdoek langs de randen van de instroomopening te gaan. Voelt u luchtstroming op uw hand of beweegt de zakdoek, dan weet u dat de luchtkegel van de ventilator de instroomopening volledig afdekt.
- 4 Schuif net zo lang met de ventilator, totdat de luchtkegel de instroomopening volledig afdekt. U verplaatst de ventilator net zo lang, totdat de instroomopening volledig onder luchtdruk staat. Om een optimaal effect te krijgen, varieert u tegelijkertijd de hoek van de ventilator.
- 5 Blijf erop letten dat er geen rook uit de instroomopening komt, maar alleen uit de uitstroomopening. Komt er toch rook uit de instroomopening, dan kan dat de volgende oorzaken hebben:
 - De instroomopening is toch niet goed afgedekt.
Verplaats de ventilator zodanig, dat de luchtkegel de instroomopening volledig afdekt.
 - De ventilator veroorzaakt te veel luchtverplaatsing.
Er wordt daardoor zoveel drukopbouw veroorzaakt, dat de lucht naar de instroomopening wordt teruggeduwd. Verhelp dit door het toerental van de ventilator lager te zetten.
 - Het ventilatietraject is geblokkeerd.
Controleer of het ventilatietraject vrij is. Mogelijk is er een (niet goed vastgezette) deur dichtgeslagen.

Let erop dat de directe omgeving van de ventilator vrij is van bladeren, takken, steentjes en rommel. Deze kunnen een draaiende ventilator uit balans brengen.

Veiligheid

Overdrukventilatie is weliswaar bedoeld om de veiligheid van slachtoffers en brandweermensen te vergroten, maar tijdens het ventileren kunnen er dingen gebeuren die de ventilatie juist gevaarlijk maken. Een voorbeeld hiervan is het openen van verkeerde deuren. Bij enkele onderdelen van de inzetprocedure Repressieve ventilatie is speciale aandacht nodig voor de veiligheid, zoals bij het maken van uitstroomopeningen. Moet een uitstroomopening op hoogte worden aangebracht, dan gelden daarbij uiteraard de veiligheidseisen voor het werken op hoogte (zie hiervoor het boek Persoonlijke Bescherming). Verder zijn alle 'normale' veiligheidseisen, zoals het dragen van ademluchtbescherming, ook van toepassing op de inzet van overdrukventilatie.

6 Aandachtspunten bij het blussen van enkele soorten brand

In deze paragraaf gaan we in op de aandachtspunten bij de bestrijding van een paar specifieke branden, namelijk:

- kelderbranden
- kamerbranden
- vloer- en plafondbranden
- schoorsteenbranden
- zolder- en kapbranden.

6.1 Kelderbranden

Kelderbranden stellen de blusploeg, en in het bijzonder de bevelvoerder, vaak voor problemen. Met name het verkennen en het benaderen van de brandhaard wil nog wel eens lastig zijn. Dit komt onder andere doordat:

- een kelderbrand vaak gepaard gaat met sterke rookontwikkeling (er is namelijk weinig luchttoevoer), waardoor een onvolledige verbranding plaatsvindt
- er meestal maar één ingang is voor de verkenning en de aanval
- het bij kelders onder warenhuizen, flats en dergelijke lastig is de brandhaard op te sporen, omdat de ruimte vaak erg groot is.

Vaak is er in het begin kans op branduitbreiding door de geringe hoogte, de opslag van goederen en de aanwezigheid van doorvoeringen (bijvoorbeeld lift- en ventilatiekokers, kabelgoten of afvoerpijpen). De bevelvoerder gaat daarom eerst na wat de mogelijkheden voor branduitbreiding zijn.

Bij gevaar voor doorslag is de werkwijze als volgt:

- Houd de kelder gesloten totdat alles klaar ligt voor de inzet.
- De bevelvoerder probeert de brandhaard te vinden door de vloer boven de kelder te betasten.
- Maak zo nodig een opening in de kelder, en houd daarbij een straal gereed.
- In verband met de veiligheid in de rest van het gebouw kiest de bevelvoerder bij voorkeur een keldertoegang buiten het trappenhuis.

Wanneer de vuurhaard onvindbaar is, geeft de bevelvoerder opdracht om een proefstraal in te zetten en de rook af te zuigen.

Kelderprocedure

Als de kelder moet worden betreden, wordt er gewerkt met een aanvalsploeg van drie mensen die alledrie adembescherming dragen. Twee personen dalen zo snel mogelijk naar beneden af met een straal onder druk. De derde persoon zorgt boven aan de trap voor de aanvoer van de slang. Op deze manier hebben de personen die naar beneden gaan geen oponthoud door slangen die blijven steken.

Bij het betreden van een kelder gaat u als volgt te werk:

- Daal de trap achterstevoren af.
- Wees bedacht op steekvlammen en hitte.
- Houd uw gezicht zo dicht mogelijk bij trap en vloer.

Bij het binnengaan van een kelder zoeken de hete verbrandingsgassen een uitweg door de deuropening of het trapgat. Door laag te blijven, heeft u hiervan het minst last.

Als de brandhaard achter een obstakel ligt en daardoor niet rechtstreeks met een straal kan worden bereikt, kan de aanvalsploeg proberen de brandhaard te blussen door tegen het plafond te spuiten. Is het onmogelijk om de vuurhaard te benaderen, dan zal de bevelvoerder opdracht geven om:

- openingen te maken en via deze openingen een straal op de vuurhaard te richten.
- de kelder te vullen met licht schuim.

N.B. Let bij het verstikken van een brand met bijvoorbeeld koolzuur, op de vorming van CO.

6.2 Kamerbranden

Een kamerbrand wordt in de ideale situatie door twee personen aangevallen via de deuropening. Deze personen zijn voorzien van adembescherming. Bij het blussen van een kamerbrand gelden de volgende aandachtspunten:

- Open de deur volgens de deurprocedure.
- Voer een temperatuurcheck uit. Afhankelijk van het resultaat (overleg met bevelvoerder) gaat u al dan niet naar binnen.
- Afhankelijk van de situatie, voert u een offensieve of defensieve brandgaskoeling uit met een pulserende straal.
- Pas wanneer de brandgassen in de buurt van de brandhaard zijn gekoeld en geblust, gaat u verder met het afblussen van de brandhaard zelf (schilderen en tekenen).
- Voer regelmatig een temperatuurcheck uit om de veiligheid van de binnenaanval blijvend te controleren.
- Let bij het nablussen op vuurresten (kasten, lambrisering, plafond etc.)
- Ventileer de kamer en verwijder eventueel nasmeulende resten van bijvoorbeeld meubels en matrassen.

6.3 Vloer- en plafondbranden

Bij een vloer- of plafondbrand stelt de bevelvoerder de plaats van de brandhaard vast door de vloer en/of het plafond zorgvuldig af te tasten. Een belangrijk aandachtspunt is, dat de plaats waar de rook ontwijkt geen aanwijzing hoeft te zijn voor de plaats van de brandhaard.

Daarna geeft de bevelvoerder opdracht om de vloer of het plafond open te breken. Hierbij houdt hij rekening met de constructie. De aanvalsploeg houdt een blusmiddel gereed.

Let er bij breekwerkzaamheden op, dat zo weinig mogelijk schade wordt aangericht. Denk hierbij ook aan elektriciteits- en gasleidingen.

In veel gevallen kan een plafondbrand met weinig water worden geblust, bijvoorbeeld met water dat wordt aangebracht met sponzen, kwasten en dergelijke.

6.4 Schoorsteenbranden

Schoorsteenbranden worden onder andere veroorzaakt door het gebruik van open haarden en houtkachels. Ook een gebrekkige constructie van het rookkanaal veroorzaakt nogal eens een schoorsteenbrand.

Een schoorsteenbrand wordt geblust door de brandstof weg te nemen. Met de ramoneur wordt het brandende roet in het schoorsteenkanaal losgemaakt, zodat het naar beneden valt. Daar kan het roet dan uit het kanaal worden geschept. Dit roet kan zeer warm zijn of kan zelfs nog branden. Gebruik daarom een zinken of metalen emmer of bak voor de opvang van het roet.

Voor het werken met de ramoneur zijn meerdere personen nodig. In de korf van de hoogwerker of autoladder zitten twee mensen, van wie de een de ramoneur bedient en de ander de portofoon. Deze laatste persoon verricht daarnaast voorkomende werkzaamheden. Beneden bij de kachel of open haard zit een manschap die de werkzaamheden aldaar verricht. De ploegleden hebben onderling contact via de portofoon.

6.5 Zolder-, kap- en dakbranden

Zolder-, kap- en dakbranden zijn gevaarlijk, omdat ze zich heel snel kunnen uitbreiden. Als het mogelijk is, wordt een binnenaanval toegepast. Een buitenaanval is bij dit soort branden bijna altijd zinloos. Bij de bestrijding van zolder-, kap- en dakbranden gelden de volgende aandachtspunten:

- Ook belendende panden moeten worden verkend.
- De brand wordt zo nodig van meerdere kanten aangevallen. Als er een trapgat in het midden is, gaan de aanvalsploeg en de waterploeg beide met een straal naar boven. Op deze manier kunnen zij elkaar beschermen, is er een snelle inzet mogelijk en dient het trapgat als dekking.
- Met het oog op de ondergelegen verdiepingen moet waterschade voor zoveel mogelijk worden beperkt. Meubilair en dergelijke op de onderliggende verdieping wordt afgedekt met zeil. Door een gat te maken in een (houten) vloer loopt het bluswater gecontroleerd naar beneden.
- Bij een uitslaande brand mag de blusploeg niet zomaar door het ontstane gat naar binnen spuiten. De blusploeg voorkomt dat er bij de ontstane opening(en) uitbreiding van brand of brandoverslag plaatsvindt.
- Als het mogelijk is, worden de dragende constructiedelen als eerste geblust.

Het blussen van een brand in een rieten kap of een strodak levert vaak grote moeilijkheden op. Bij deze branden gelden de volgende aandachtspunten:

- Riet- en strodaken moeten (indien mogelijk) zowel van binnen als van buiten worden geblust.
Riet en stro houden het water tegen. Zou de blusploeg alleen van buiten blussen, dan krijgt het vuur in de ondergelegen lagen de kans om zich voort te planten. Dit wordt ook wel het schoorsteeneffect genoemd.
- Als het mogelijk is, wordt het riet om het brandende gedeelte verwijderd.
- Het riet kan met een schuimlaag worden beschermd tegen vlieg vuur.
Vlieg vuur bestaat uit kleine stukjes gloeiend riet, die losraken en met de wind worden meegevoerd.
Als er in de omgeving rieten daken zijn, moeten deze met stralen worden natgehouden om brandoverslag door vlieg vuur te voorkomen.

Om het brandende gedeelte te kunnen bereiken, zijn vaak rietdekkersgereedschappen nodig zoals een rietdekkersstoeltje en S-haken. Als de S-haken in het riet worden geslagen, kan daaraan een ladder tegen het dakvlak worden gehangen.

Een rieten dak kan het beste worden natgehouden door met een sproeistraal over het dak heen te spuiten, zodat een nevelregen op het dak neerkomt. Als u met een gebonden straal op het rieten dak spuit, dan ontstaat waterschade.

6.6 Liftbrand

Bij brandbestrijding in een gebouw met meerdere etages kunt u gebruikmaken van (brandweer)liften om in de buurt van de brandetage te komen. Het gebruik van een lift bij brand is echter niet zonder risico's. Het is daarom belangrijk dat u deze risico's herkent en daarmee op een verantwoorde wijze omgaat.

Liften kunnen bijvoorbeeld onbestuurbaar worden als het bedieningsmechanisme door de brand is ontregeld. Als gevolg daarvan kan de lift op de brandende etage of ergens halverwege twee verdiepingen tot stilstand komen. In dergelijke situaties kunnen de inzittenden omkomen, doordat zij zich ineens midden in de brandhaard bevinden en de deuren niet meer willen sluiten of als gevolg van de rook en/of hitte die door de schoorsteenwerking van de liftschacht wordt aangezogen. Deze risico's worden door het gebruik van een brandweerlift zo veel als mogelijk uitgesloten. Kenmerken van een brandweerlift zijn o.a. de volledig separate voeding waardoor bij uitval van de elektriciteit de lift toch kan blijven werken en de weerstand tegen branddoorslag van de schachtwand en de liftdeuren. Ook in een liftschacht vallen, bijvoorbeeld bij zware rookontwikkeling in het voorportaal van de lift, is een risico waaraan brandweerlieden blootstaan.

Indicatoren voor de gevaren van liften zijn:

- liften die niet zijn voorzien van het merkteken brandweerlift
- het herkennen van liftinstallaties die niet zijn voorzien van zowel schacht- als kooideuren
- men voelt met het standbeen dat er een gat in de vloer zit (in deze context wijst dat op een openstaande deur van de liftschacht).

De brandweer maakt alleen gebruik van brandweerliften. Als er geen brandweerlift aanwezig is, neemt u de trap. Stuur de lift niet naar de etage waar de brand zich bevindt, maar naar een etage onder de brand. Als de brandweer gebruikmaakt van de brandweerlift, blijft er een liftbediener in de kooi.

Samenvatting

Het doel van de brandbestrijding is als volgt samen te vatten:

- 1 Het redden van mensen en dieren.
- 2 Het beschermen van have en goed.
- 3 Het voorkomen en beperken van de uitbreiding van brand.
- 4 Het blussen van brand.
- 5 Het beperken van schade.

Om dit doel te bereiken, is een bepaalde tactiek en techniek nodig. Brandbestrijdingstactiek is het doelmatig inzetten van personeel en materieel bij de brandbestrijding.

Brandbestrijdingstechniek is het op de juiste manier en routinematig werken met materialen, gereedschappen en hulpstukken die voor de brandbestrijding nodig zijn.

De tactiek wordt mede bepaald door de informatie die de verkenning oplevert. Voor de verkenning geldt een aantal regels waaraan de verkenners zich moeten houden. Zo nodig vindt tijdens de verkenning een snelle redding plaats.

Slachtoffers kunnen zich op de meest onwaarschijnlijke plaatsen hebben verstopt. Daarom zoekt u systematisch en intensief naar slachtoffers. U hebt hierbij al uw zintuigen nodig.

Omdat het niet altijd eenvoudig is om slachtoffers te redden (bijvoorbeeld door de beperkingen van de ruimte waarin ze zich bevinden), moeten de redders vaak improviseren. Ze moeten de situatie waarin slachtoffers verkeren snel kunnen beoordelen.

Na de verkenning (en eventueel een snelle redding) volgt de brandbestrijding. De bevelvoerder bepaalt hierbij de werkwijze. Er zijn globaal twee soorten branden: binnen- en buitenbranden. De brandbestrijding kan aanvallend of verdedigend zijn en kan binnen en/of buiten plaatsvinden. Of er gekozen wordt voor een binnen- of buitenaanval, hangt af van een aantal factoren.

Repressieve ventilatie is ook een onderdeel van de brandbestrijdingstactiek. Bij repressieve ventilatie bepaalt de bevelvoerder de werkwijze. Gaat het om overdrukventilatie, dan is de plaatsing van de ventilator(en) belangrijk. Om de overdrukventilator(en) op de juiste manier te plaatsen, doorloopt u de volgende stappen:

- 1 Plaats de ventilator op de juiste afstand van de instroomopening.
- 2 Zet de ventilator in een hellingshoek van tien tot twintig graden.
- 3 Zet de ventilator aan en test de afdekking van de instroomopening.
- 4 Schuif net zo lang met de ventilator, totdat de luchtkegel de instroomopening volledig afdekt.
- 5 Blijf erop letten dat er geen rook uit de instroomopening komt.

Niet één brand is hetzelfde. De manier van bestrijden hangt af van het type brand. Branden waarbij speciale aandachtspunten gelden, zijn bijvoorbeeld:

- kelderbranden
- kamerbranden
- vloer- en plafondbranden
- zolder-, kap- en dakbranden
- schoorsteenbranden.

De aanwezigheid van bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen is ook een punt van aandacht tijdens de brandbestrijding. Hierover vindt u meer informatie in het boek Ongevalsbestrijding gevaarlijke stoffen.

Bij brandbestrijding in een gebouw met meerdere etages kunt u gebruikmaken van (brandweer)liften om in de buurt van de brandetage te komen. Het gebruik van een lift bij brand is echter niet zonder risico's. Het is daarom belangrijk dat u deze risico's kent en daarmee op een verantwoorde wijze omgaat.