

Gevaren bij brandbestrijding

Inleiding

Brandweerlieden op het nippertje ontsnapt

VLAARDINGEN- Bij een brand in een woonhuis zijn gisteren enkele brandweerlieden aan de dood ontsnapt. Om half drie 's nachts kwam de melding dat er brand was ontstaan in een woonhuis aan de Leliestraat. Omwonenden vertelden de brandweer, die snel ter plaatse was, dat er nog mensen in het huis zouden zijn. De brandweer voerde daarop een binnenverkenning uit. In de bijkeuken, waar ook de brand woedde, bleken echter

gasflessen opgeslagen te liggen. Brandweerlieden probeerden de flessen in eerste instantie nog te koelen, maar moesten zich hals-overkop terugtrekken toen een van de flessen bijna bezweek. Zij konden zich op het nippertje in veiligheid stellen voor de explosie en de heftige brand die volgde. Pas geruime tijd later was de brand onder controle. De bewoners bleken op vakantie te zijn.

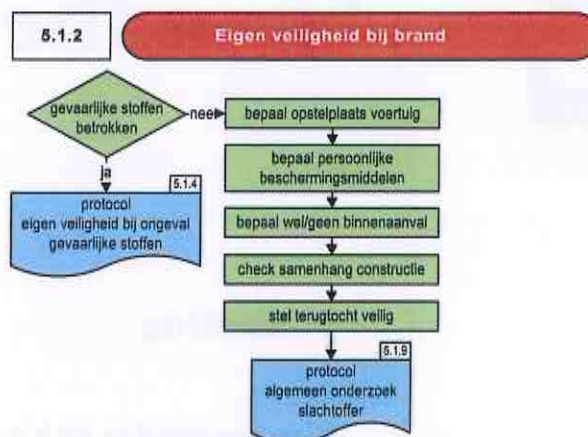
Als de hulp van de brandweer wordt ingeroepen, is er bijna altijd sprake van situaties waarin mensen of dieren gevaar lopen. Bij het werken in zo'n situatie mag u als Manschap a uw eigen veiligheid nooit uit het oog verliezen. Wordt een Manschap a uitgeschakeld, dan is er namelijk een slachtoffer meer en een hulpverlener minder. En dat is uiteraard niet wenselijk. In dit hoofdstuk gaan we in op de gevaren waarmee u als Manschap a te maken kunt krijgen.

Doelstellingen

Na bestudering van dit hoofdstuk kunt u:

- de gevaren benoemen waarmee u te maken kunt krijgen en beschrijven wat uw eigen taak is bij het bewaken van uw veiligheid
- beschrijven waaraan u instortingsgevaar kunt herkennen en hoe u te werk moet gaan als er instortingsgevaar dreigt
- beschrijven wat de gevaren van elektriciteit bij een brand zijn en aangeven hoe u te werk moet gaan om zo min mogelijk risico te lopen
- beschrijven welke maatregelen er moeten worden genomen om bij een autobrand op auto(snel)wegen veilig te kunnen werken.

1 Gevaren voor de manschappen



D-2.1: protocol Eigen veiligheid bij brand (5.1.2)

Tijdens het repressieve optreden kunt u allerlei gevaren tegenkomen. Zo kan tijdens een binnenaanval een vlamoverslag plaatsvinden, zoals u in het krantenartikel aan het begin van dit hoofdstuk hebt kunnen lezen. Zijn er explosieve stoffen aanwezig in een brandend gebouw, dan kan er een explosie volgen. Daarnaast kunnen muren omvallen of delen van een gebouw instorten.

Voorbeeld

Op 23 maart 2003 wordt om 21.03 uur een brand gemeld in de Koningkerk te Haarlem. Als de eerste blusploeg ter plaatse is, volgt een nader bericht 'middelbrand'. In eerste instantie wordt geprobeerd de brand van binnenuit te bestrijden. Na een kwartier wordt echter het nader bericht 'grote brand' gegeven. Hierop wordt de binnenaanval stopgezet en probeert men de brand verder van buitenaf te bestrijden. Vanaf dat moment vindt er een snelle en explosieve branduitbreiding plaats. Om 21.43 uur wordt de brand uitslaand. Enige tijd daarna valt de buitenmuur om, waarbij drie brandweermensen om het leven komen.

U kunt ook door uw eigen onoplettendheid gewond raken. Als u bijvoorbeeld de neklap aan uw helm niet goed hebt bevestigd of als deze niet goed dicht zit, kunt u (brand)wonden oplopen aan uw nek. Door u voortdurend bewust te zijn van de gevaren en deze tijdig te onderkennen, kunt u ongelukken voorkomen.

Het is niet altijd te voorspellen wanneer een bepaald gevaar zich voordoet. Bij de vuurwerkkramp in Enschede was bijvoorbeeld niet bekend dat er zwaarder vuurwerk lag opgeslagen dan was toegestaan. In veel gevallen kunt u gevaren echter herkennen en signaleren, zoals in de volgende voorbeelden.

- Tijdens een brand in een gebouw zijn horizontale scheuren in de muren ontstaan. Dit betekent dat de sterkte in de constructie is verdwenen.

- Bij een brandbestrijding wordt een bollende tank waargenomen. Dit betekent dat er sprake is van overdruk in de tank. De tank kan dus springen en dat brengt grote gevaren met zich mee.
- Als een cilinder met een gevaarlijke stof tijdens een brand wordt gekoeld, verdampt het opgespoten water direct. Dit betekent dat de cilinder een hoge temperatuur heeft en daarom een gevaar oplevert voor de aanwezige brandweerlieden.

Er zijn natuurlijk nog veel meer voorbeelden te noemen. Daarom is het erg belangrijk dat u de signalen van een dreigend gevaar herkent.

Voorbeeld

Op 19 april 1995 wordt er om 21.00 uur brand gemeld aan de Motorkade 10 te Amsterdam. Het gaat om een groot bedrijfspand. De brandweer is met twee eenheden snel ter plaatse. Drie brandweerlieden gaan met een straal middeldruk naar binnen. Er is weinig tot geen zicht, maar het is niet bijzonder heet. Wat de brandweerlieden niet weten, is dat de brand achter in het ruim 70 meter diepe pand woedt en zich uitbreidt boven het verlaagde plafond waaronder zij lopen. Door de brand verzwakt het plafond en valt het plotseling naar beneden. De brandweerlieden raken hierdoor gedesoriënteerd. Ze worden ingesloten door het vuur en komen om.

Uw bevelvoerder moet ervoor zorgen dat u uw werkzaamheden zo veilig mogelijk kunt uitvoeren. Soms zal hij u echter in een risicovolle situatie moeten inzetten, bijvoorbeeld om slachtoffers te redden bij brand. Het risico moet natuurlijk wel aanvaardbaar zijn.

Tijdens een buitenaanval schat uw bevelvoerder in of een risico wel of niet aanvaardbaar is en stemt hij zijn opdrachten daarop af.

Bij een binnenaanval probeert de bevelvoerder ook om de risico's in te schatten, maar als u binnen bent, moet u zelf voortdurend controleren of de situatie (nog steeds) is zoals uw bevelvoerder heeft beschreven, bijvoorbeeld door regelmatig een temperatuurcheck uit te voeren. Is de situatie veranderd, keer dan terug en waarschuw uw bevelvoerder. Doorwerken kan dan namelijk leiden tot ernstige ongevallen.

Ter verduidelijking geven we een aantal voorbeelden.

- Uw bevelvoerder heeft gezegd dat het om een kleine, overzichtelijke brand gaat in een of twee kamers. Binnen blijkt dat de brand een hele verdieping beslaat.
- Volgens uw bevelvoerder gaat het om een normale, overzichtelijke brand. Binnen merkt u dat de deuren heel heet zijn en er veel rook is.
- Volgens uw bevelvoerder gaat het om een normale, overzichtelijke brand. Eenmaal binnen, ziet u dat in de ruimte vijf grote gasflessen staan.
- U gaat een gebouw binnen met de opdracht nog aanwezige personen te redden. Binnen ziet u echter geen slachtoffers en constateert u dat er sprake is van instortingsgevaar.

- Uw bevelvoerder zegt bij een brand in een houtverwerkingsbedrijf dat het gaat om een gewone binnenbrand. Binnen ziet u een dichte stofnevel.



D-2.2: gevaren bij brandbestrijding: auto's moeten met spoed worden verplaatst

Voorbeeld

Op 27 januari 1998 komt rond half drie 's nachts de melding binnen van een uitslaande brand in een pension. Er zijn nog mensen aanwezig in het pand. Er komen drie bluseenheden en een hoogwerker ter plaatse en er wordt meteen begonnen met de brandbestrijding. Er is aanvankelijk weinig overzicht en de situatie ter plaatse is chaotisch. Twee brandweerlieden gaan naar binnen om de vermiste personen te zoeken. Een derde brandweerman dekt hen met een blusstraal. Ze gaan naar binnen via een raam op de eerste verdieping, waar nauwelijks rook hangt en geen brand is. Via deze kamer komen ze in een halletje, waar het vuur snel onder controle is. Als de twee brandweerlieden via een trap naar zolder gaan, komt een deel van het plafond op de verdieping eronder naar beneden en wordt een brand zichtbaar. Hierop gaat ook de zolder branden en de twee brandweerlieden raken ingesloten. Reddingspogingen mislukken en zij komen om door verstikking.

De belangrijkste gevaren waarmee u te maken kunt krijgen, zijn:

- binnen in een object:
 - plotselinge branduitbreiding door vlamoverslag of vlamterugslag
 - instorten/omvallen van constructies
 - explosies
 - rook
 - opslag gevaarlijke stoffen
- buiten:
 - gevaarlijke stoffen
 - explosies
 - elektriciteit.

Ten slotte kunt u als manschap te maken krijgen met branden op bijzondere plaatsen, bijvoorbeeld een brand in een auto op de snelweg. Hierbij vormt het verkeer het grootste gevaar.

De gevaren van een vlamoverslag en vlamterugslag zijn beschreven in deel A3 Flashover en backdraft. De gevaren van rook zijn beschreven in deel A1 Brandontwikkeling en brandverloop. De risico's van branden en ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, komen aan de orde in het boek Ongevalsbestrijding gevaarlijke stoffen. Daar wordt ook beschreven hoe u gevaarlijke stoffen kunt herkennen. De overige gevaren worden hierna behandeld.

2 Explosiegevaar

Bij elke brand moet u rekening houden met explosies. Zo kunnen spuitbussen bijvoorbeeld exploderen bij een temperatuur boven de 50 °C. Zelfs bij een niet-brandbare inhoud kan zo'n explosie aanzienlijk zijn. Ook flessen met koolzuurhoudende dranken kunnen exploderen als ze te warm worden. Kleine gasflessen, die regelmatig in huizen en garages te vinden zijn, kunnen niet alleen exploderen, maar bevorderen ook de branduitbreiding doordat ze een zeer brandbare inhoud hebben.

Explosiegevaar is tijdens een inzet te herkennen aan bepaalde signalen. Er zijn maatregelen waarmee een explosie kan worden voorkomen.

2.1 Maatregelen en werkwijze bij explosiegevaar

Explosiegevaar ontstaat onder andere bij:

- brandbare gassen en dampen
- brandbare vloeistoffen
- gasfles of drukvat.

Brandbare gassen en dampen

Brandbare gassen en dampen die zwaarder zijn dan lucht, leveren het meeste gevaar op. Ze kunnen zich namelijk ophopen in kelders en riolen en daar een explosief mengsel vormen met de lucht. Als u moet werken in een omgeving, waar kans is op een explosief gas-/luchtmengsel, gaat u als volgt te werk:

- Neem een explosiegevaarmeter mee. Bijna alle gassen en dampen zijn onzichtbaar en vaak ook reukloos. U kunt ze dus alleen door meting waarnemen.
- Voorkom het gebruik van open vuur en vonkveroorzakende voorwerpen. Denk hierbij ook aan lichtschakelaars. Die kunnen behoorlijke vonken veroorzaken.

Brandbare vloeistoffen

De brandweer moet bij een inzet voorkomen dat vloeistoffen in het riool stromen. Bepaalde vloeistoffen geven namelijk makkelijk brandbare dampen af, die bij ontsteking over grote afstanden schade kunnen veroorzaken.

Gasfles of drukvat

Een gasfles of drukvat kan barsten als de temperatuur en daardoor de druk in het vat te hoog oploopt. Wordt de druk te hoog, dan kan de gasfles of het vat op een niet te voorspellen moment bezwijken (BLEVE). BLEVE is de afkorting van boiling liquid expanding vapour explosion. Een BLEVE is een explosie die wordt veroorzaakt door het bezwijken van een drukhouder (bijvoorbeeld een gasfles of een drukvat) gevuld met een vloeistof die tot boven zijn kookpunt is verhit. Wanneer een gasfles of een drukvat opzwelt, is de kans groot dat deze bezwijkt. Handel in zo'n geval als volgt.

- Zorg dat u uit de buurt van de fles blijft of komt.
- Koel de fles zo snel mogelijk vanaf een plaats waar u zo min mogelijk gevaar loopt (bijvoorbeeld van achter een muur).
- Is dekking zoeken niet meer mogelijk, ga dan plat op de grond liggen met uw hoofd in de richting van de gasfles.
- Verwijder de fles, als dit tenminste mogelijk is, uit de gevarezone.

2.2 Acetyleen

Een bijzonder gevaar wordt veroorzaakt door cilinders met acetyleen. Acetyleen wordt vaak gebruikt op bouwterreinen, in metaalverwerkende bedrijven en in garages. In combinatie met zuurstof dient het voor het lassen en snijden van metaal. Meestal zijn beide gassen in cilinders aanwezig. Ze worden met een slang via een reduceerventiel naar een brander geleid. Dit reduceerventiel moet voorzien zijn van een vlamdover, om problemen met vlamterugslag te voorkomen.

Gevaar van acetyleen

Een warm geworden of in brand geraakte acetyleenfles kan groot gevaar opleveren. Door aanstraling gaat het acetyleen reageren en warmte produceren. Deze reactie gaat steeds verder en sneller, tot de cilinder bezwijkt. Het opzwellen van een cilinder is een teken dat deze op het punt staat om te bezwijken. De gevaren hiervan zijn:

- vlammen
- drukstoot
- rondvliegende delen van de fles.

Een exploderende acetyleencilinder kan over een afstand van meer dan 100 meter worden weggeslingerd.

In het algemeen levert een cilinder geen gevaar meer op als deze uit de brandende omgeving is gehaald en afgekoeld. Acetyleen blijft echter gevaarlijk. De reactie kan doorgaan, waardoor de temperatuur in de cilinder opnieuw oploopt. Na enige tijd ontstaat er dan weer gevaar voor bezwijken.

Werkwijze bij acetyleen

Als een acetyleencilinder uit een brand is gehaald, moet deze zo snel mogelijk worden gekoeld. Dit doet u als volgt.

- Voer de koeling altijd onder dekking uit.

Het koelen (maar ook het vervoeren van een aangestraalde acetyleencilinder) is een gevaarlijk karwei.

- Koel de cilinder met een gebonden straal.
- Houd de cilinder (het liefst rechtopstaand) onder water.
- Ga direct opnieuw koelen wanneer:
 - de cilinder snel opdroogt
 - er stoom van het oppervlak af komt na 30 minuten koelen met water.

Een snelle droging is een teken dat er in de cilinder nog altijd warmte wordt ontwikkeld. Hierdoor ontstaat na enige tijd opnieuw gevaar. Koel net zo lang, totdat de fles gedurende ten minste 30 minuten koud blijft.

- Draai de afsluiter dicht zodra u bij de cilinder kunt komen.
- Controleer of er nog warmte in de cilinder wordt ontwikkeld door deze met de hand (vooral bij de hals van de cilinder) af te tasten.

Is er niet direct water in de buurt om de cilinder veilig onder te dompelen, dan moet het acetyleen na een eerste koeling met een straal worden vervoerd naar open water. Doordat bij vervoer de dekking het minst is, levert dit veel gevaar op. Vervoer de cilinder daarom:

- zo veilig mogelijk en langs de kortste weg
- bij voorkeur rechtopstaand in een met water gevulde bak op een aanhangwagen.

Na aankomst bij open water handelt u als volgt.

- Dompel de cilinder direct en voor tenminste 24 uur onder (cilinder rechtop houden).
- Controleer de cilinder op de manier die hierboven is beschreven.
- Laat de cilinder door een deskundige beoordelen.

3 Instortingsgevaar

Door een explosie of door de hoge temperatuur bij een brand kunnen instortingen in een gebouw ontstaan. Instortingsgevaar herkent u aan de volgende verschijnselen:

- afspringend pleisterwerk
 - scheurvorming (zichtbaar en vaak ook hoorbaar)
- Met name horizontale scheuren leveren gevaar op, omdat de sterkte van de constructie hierdoor verdwijnt.
- doorzakken van de ondersteunende constructie.

Als er een instorting dreigt, moet het brandweerpersoneel onmiddellijk naar buiten gaan. Een binnenaanval is dan niet langer verantwoord.

Maar ook buiten moet u rekening houden met mogelijke instortingen. U moet zo ver van het gebouw verwijderd blijven als de muren hoog zijn.

Wordt u binnen het gebouw verrast door instortingsgevaar, probeer dan een veilige plek te zoeken. Het meest veilig zijn de sterkste punten van een gebouw, zoals:

- vaste trappen
- raamkozijnen
- deuropeningen.

Werkwijze bij het betreden van een gebouw

Bij het betreden van een gebouw waarin brand is of is geweest, gaat u als volgt te werk.

- Ga bij voorkeur door een deur naar binnen.
- Wees alert bij het openen van deuren.
De deur kan al een aanwijzing geven over het gevaar erachter, bijvoorbeeld omdat de deurklink en/of de deur warm aanvoelt.
- Let op de verschijnselen die duiden op instortingsgevaar.

Eenmaal in het gebouw moet u rekening houden met de mogelijke instorting van vloeren en trappen die zijn aangetast door de brand. Vloeren zijn aangetast aan de zijde die naar het vuur is toegekeerd, maar vaak is dat niet zichtbaar. Ga daarom bij het betreden van houten vloeren en trappen als volgt te werk.

- Test de draagkracht van een houten vloer door met de hak van uw laars stevig op de vloer voor u te stampen. Doe dit voordat u uw gewicht op uw voorste been overbrengt.
Hooft u een dof geluid en veert de ondergrond niet, dan betekent dit vaak dat de vloer is ingebrand. Hooft u een heldere klank en veert de ondergrond, dan is de vloer meestal onbeschadigd. Blijf ook dan voorzichtig!
- Plaats bij een houten vloer uw lichaamsgewicht zo mogelijk op de vloerbalken.
Een houten vloer is het sterkst aan de zijde waar de balken in de muur zijn opgelegd. In woonhuizen lopen de balken vaak evenwijdig aan de voorgevel. Soms is aan de spijkers in de vloer te zien hoe de balken lopen.
- Plaats bij het beklimmen van een trap uw voeten aan de uiteinden van de treden, zo dicht mogelijk bij de zijkanten van de trap (de zogenoemde trapbomen) en bij voorkeur aan de kant van de muur.
Door de trap op bovenstaande manier te betreden, loopt u het minste risico.
- Bij het betreden van ingebrande verdiepingvloeren of vloeren met doorgebrande delen, kunt u gebruikmaken van bijvoorbeeld een ladder, planken, schotten of uitgenomen deuren. Leg deze dwars op de balkenlaag en zet ze vast om te voorkomen dat ze opwippen.
- Geef openstaande luiken goed aan of bewaak deze.
Het kunnen namelijk valkuilen zijn voor u of uw collega.

Als het nodig is een gebouw te betreden, waarin een explosie heeft plaatsgevonden (namelijk omdat er nog slachtoffers binnen zijn), doe dit dan heel voorzichtig. De constructies die nog overeind staan, zijn vaak verzwakt en kunnen bij de minste belasting bezwijken.

4 Elektriciteit

In bijna elk gebouw is elektriciteit aanwezig. Het grootste gevaar hiervan is, dat u direct in aanraking komt met delen die onder spanning staan, bijvoorbeeld kabels. Door een brand of explosie is de isolatie van leidingen vaak beschadigd of geheel afwezig. Aanraking is dan levensgevaarlijk, ook via een waterstraal.

Water, met name verontreinigd water en zeewater, geleidt namelijk elektriciteit. Wanneer u blust met een gebonden straal kan deze straal dus werken als geleider. Pas op grotere afstand, als de gebonden straal is uiteengevallen in druppels, is er geen geleiding meer. Bij een sproeistraal en een nevelstraal ontstaan deze druppels direct aan de straalsoort, waardoor deze nauwelijks elektriciteit geleidt.

In het algemeen is spanning beneden de 42 Volt wisselspanning niet direct gevaarlijk. Indirect kan het echter wel gevaarlijk zijn. Zo kunt u door een aanraking bijvoorbeeld schrikken en daardoor ergens vanaf vallen.

Overigens is de spanning in gebouwen meestal een stuk hoger dan 42 Volt, namelijk 230 of 380 Volt.

Spanningen die gevaar opleveren, bevinden zich vooral in:

- transformatoren in aparte huisjes, maar soms ook in grotere gebouwen
- hoogspanningskabels
- bovenleidingen van trams of treinen.

Noodverlichtingsinstallaties en telefooncentrales werken meestal met ongevaarlijke spanningen. Hoe u moet handelen bij spanningen die wel gevaar opleveren, wordt bepaald door uw bevelvoerder. De eerste regel in alle gevallen is echter: vóór het werken de spanning eraf!

Spanning uitschakelen

In de regel moet u als Manschap a zelf de spanning uitschakelen. Woonhuizen, openbare gebouwen en bedrijven zijn meestal gedeeltelijk of helemaal spanningloos te maken. In moderne woningen is een aardlekschakelaar ingebouwd. Deze zorgt ervoor dat de spanning wordt uitgeschakeld wanneer er stroom weglekt uit het net, bijvoorbeeld via het menselijk lichaam. Dit is een belangrijke verbetering. Oudere installaties hebben deze schakelaar echter niet.

Neonlichtreclames zijn volgens voorschrift altijd voorzien van een schakelaar aan de buitenzijde van het gebouw. Met de neonhaak, die aanwezig is op het blusvoertuig, kunt u de spanning uitschakelen.

Als de spanning er bij direct gevaar niet eerst af kan worden gehaald, moet u ten minste de volgende voorzorgsmaatregelen nemen:

- Gebruik geïsoleerd gereedschap.
- Draag rubberlaarzen, rubberhandschoenen en een rubbervoerschoot.
- Gebruik een rubbermat.

Bij ongevallen en branden waarbij elektriciteit is betrokken, moet verder:

- altijd de energiemaatschappij worden gewaarschuwd
- de NS worden gewaarschuwd als het gaat om bovenleidingen van treinen.

5 Autobranden

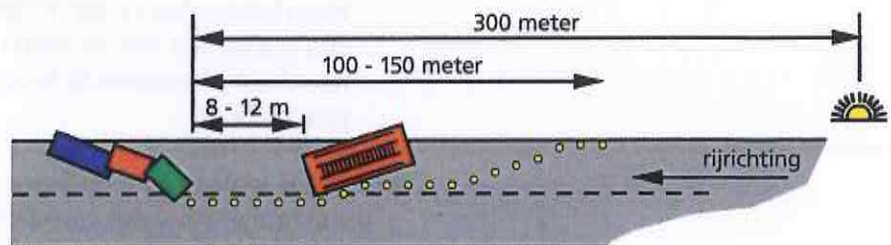
U kunt als manschap te maken krijgen met een brandende auto of vrachtwagen op de snelweg of autoweg. In zo'n geval kan het verkeer een gevaar vormen. Als er een incident is gebeurd op één baan, kan het verkeer in veel gevallen op de andere baan doorrijden. Deze rijbaan moet echter ook worden vrijgehouden, zodat de andere diensten, zoals politie of ambulance, de plaats van het ongeval kunnen bereiken of verlaten.

Om veilig te kunnen werken, zetten de hulpverleners hun voertuigen in de zogenaamde fend-off-positie. De voertuigen staan schuin opgesteld op de rijbaan en schermen op die manier de werkplek als het ware af. De blauwe zwaailichten van het afschermende voertuig blijven aan.

Vervolgens wordt het werkterrein verder afgezet met verkeerskegels. Dit moet zo gebeuren, dat er voldoende ruimte is om veilig te kunnen werken en dat het verkeer voldoende ruimte heeft om te passeren.

De autosnelweg wordt als volgt afgezet:

- Over een afstand van 100 meter tegen de rijrichting in worden tien tot twaalf reflecterende kegels geplaatst. Op deze manier wordt het verkeer tijdig gewaarschuwd.
- Ook tussen het ongeval en het brandweervoertuig worden kegels geplaatst.
- Als er gele waarschuwingslichten beschikbaar zijn, worden deze op 300 meter van het ongeval geplaatst.



D-2.3: plaats ongeval afzetten met kegels

Bij een autobrand moet u verder letten op uitstromende brandstof en moet u de accu veiligstellen.

Een uitgebreidere toelichting over het optreden bij incidenten op auto(snel)wegen vindt u in het boek Technische hulpverlening.

Samenvatting

Bij een repressief optreden kunt u te maken krijgen met een aantal gevaren. Het is belangrijk dat u gevaren herkent en signaleert.

De belangrijkste gevaren zijn:

- plotselinge branduitbreiding door vlamoverslag of vlamterugslag
- instortingsgevaar
- explosiegevaar
- gevaarlijke stoffen
- elektriciteit.

Instortingsgevaar kunt u vaak herkennen aan de volgende verschijnselen:

- afspringend pleisterwerk
- scheuren die ontstaan
- doorzakken van de ondersteunende constructie.

Als er een instorting dreigt, is een binnenaanval niet langer verantwoord. Wordt u binnen het gebouw verrast door een instorting, zoek dan een veilige plek (bijvoorbeeld vaste trappen, raamkozijnen, deuropeningen).

Ook vloeren en trappen kunnen door brand zijn aangetast en instortingsgevaar opleveren. Bij het betreden gaat u daarom als volgt te werk.

- Test de draagkracht van een houten vloer door met de hak van uw laars stevig op de vloer voor u te stampen. Doe dit voordat u uw gewicht op uw voorste been overbrengt.
- Plaats bij een houten vloer uw lichaamsgewicht zo mogelijk op de vloerbalken.
- Plaats bij het beklimmen van een trap uw voeten aan de uiteinden van de treden, zo dicht mogelijk bij de trapbomen en bij voorkeur aan de kant van de muur.
- Maak gebruik van ladders, planken, etc. bij het betreden van ingebrande verdiepingsvloeren of vloeren met doorgebrande delen.
- Geef openstaande luiken goed aan.

Explosiegevaar bestaat onder andere bij:

- brandbare gassen en dampen

Veiligheidsmaatregelen zijn:

- explosiegevaarmeter meenemen
- open vuur en gebruik van vonkveroorzakende voorwerpen voorkomen.
- brandbare vloeistoffen

De belangrijkste veiligheidsmaatregel hierbij is het voorkomen dat vloeistoffen het riool in stromen.

- gasfles of drukvat.

Wanneer een gasfles of een drukvat opzwellt, is de kans op bezwijken groot. Veiligheidsmaatregelen zijn de volgende.

- Zorg dat u uit de buurt van de fles komt.
- Koel de fles zo snel mogelijk vanaf een plaats waar u zo min mogelijk gevaar loopt.
- Ga plat op de grond liggen met uw hoofd in de richting van de gasfles als dekking zoeken niet meer mogelijk is.
- Verwijder de fles, zo mogelijk, uit de gevarezone.

Ook flessen met koolzuurhoudende dranken en spuitbussen kunnen door verhitting exploderen. Acetyleencilinders vormen een extra risico, omdat de cilinder ook nog kan exploderen als hij uit de brandende omgeving is weggehaald. Daarom moeten acetyleencilinders langdurig onder dekking worden gekoeld. Zo mogelijk moet de cilinder rechtopstaand in een bak water worden getransporteerd naar open water. De cilinder moet 24 uur rechtopstaand ondergedompeld blijven om volledig af te koelen.

In bijna elk gebouw is elektriciteit aanwezig. Het grootste gevaar hiervan is dat u direct in aanraking komt met delen die onder spanning staan. Ook via een waterstraal kunt u in aanraking komen met spanning. Dit is levensgevaarlijk. Daarom geldt in alle gevallen: haal de spanning eraf. Kan dat niet, tref dan voorzorgsmaatregelen.

Bij een brand op een auto(snel)weg vormt het overige verkeer een belangrijk risico. Om veilig te kunnen werken, zetten de hulpverleners hun voertuigen in de fend-off-positie. Daarnaast wordt het werkterrein afgezet met verkeerskegels. Dit moet zo gebeuren, dat er voldoende ruimte is om veilig te werken en dat het verkeer voldoende ruimte heeft om te passeren.

Bijlage 1

Gebruik warmtebeeldcamera

Een warmtebeeldcamera kan de brandweer bij de bestrijding van incidenten veel voordeel opleveren. Bij de verkenning van een met rook gevuld pand kunt u hiermee de verschillende ruimten snel op de aanwezigheid van personen en brandhaarden checken. Ook kan de opwarming en de vullingsgraad van een aangestraalde tank snel worden afgelezen. Verder kunt u met de warmtebeeldcamera een oppervlakteslachtoffer bij waterongevallen lokaliseren.

De warmtebeeldcamera maakt temperatuurverschillen zichtbaar. In de hiervoor genoemde situaties hebben we te maken met temperatuurverschillen. De voorwerpen en eventuele slachtoffers in het met rook gevulde pand hebben elk een eigen temperatuur. Hierdoor zijn deze gemakkelijk met de warmtebeeldcamera op te sporen. U kunt zich voorstellen dat dit sneller gaat dan elke ruimte op de traditionele manier te verkennen.

Hetzelfde geldt voor brandhaarden achter plafonds. Zo'n brandhaard veroorzaakt een hete plek die met het blote oog niet is waar te nemen. De warmtebeeldcamera brengt deze hete plek duidelijk in beeld.

Bij een gedeeltelijk gevulde tank warmt de ruimte boven de vloeistof sneller op dan het met vloeistof gevulde deel. In het scherm van de warmtebeeldcamera is zichtbaar in hoeverre de tank is gevuld.

Bij een drenkeling in een groot wateroppervlak is de temperatuur van het hoofd duidelijk anders dan de temperatuur van het omringende water. De warmtebeeldcamera geeft het hoofd van de drenkeling als een witte vlek weer.

U kunt zich voorstellen dat er nog veel meer toepassingen zijn. Er is een aantal aspecten waarmee u bij het gebruik van de warmtebeeldcamera terdege rekening moet houden. De warmtebeeldcamera is een uitbreiding van de verkenningmogelijkheden bij binnenbrandbestrijding en vervangt niet de normale wijze van voortbewegen door ademluchtdragers. U moet de afgelegde route ook bij het gebruik van een warmtebeeldcamera goed vastleggen in het geheugen. Dit voor het geval dat de warmtebeeldcamera om welke reden dan ook uitvalt. Gaat u te veel uit van het beeld van de warmtebeeldcamera dan is de kans groot dat u de weg niet kunt terugvinden als de camera uitvalt.

Waar zit dan het grote voordeel? Als de verkenningsploeg een ruimte wil betreden, kan de ploeg voor het openen van de deur niet alleen voelen, maar ook zien of de deur warm is. Nadat de deur is geopend, kan snel de ruimte worden bekeken op de aanwezigheid van slachtoffers en op warmtebronnen of vuur. Als er veel ruimten moeten worden doorzocht (kantoren, hotelkamers

etc) kan de verkenningploeg op deze manier meer afzoeken dan door middel van een breedteverkenning.

In de systematiek van het optreden is het verstandig dat de tweede van de verkenningploeg de warmtebeeldcamera meeneemt.

Sommige korpsen stellen bij gebruik van een warmtebeeldcamera een verkenningploeg van 3 personen samen. Nummer 1 en 2 doen de normale ademluchtverkenning en nummer 3 heeft de warmtebeeldcamera bij zich. Nummer 3 checkt dan de ruimten.