



PERSONLIGT BESKYTTELSESUdstyr FOR BRAND- OG REDNINGSMANDSKAB TIL BRUG VED UHELD MED FARLIGE STOFFER





Kemikaliedykkeres beskyttelsesudstyr kan opdeles i tre niveauer.

Mål: At give vejledning i anskaffelse og anvendelse af personligt beskyttelsesudstyr (personlige værnemidler) til brug ved indsatser i forbindelse med uheld med farlige stoffer, samt terrorhandlinger med kemiske eller biologiske stoffer, for at forebygge ulykker og skader på indsatspersonellet.

tes til bekæmpelse af uheld med farlige stoffer, samt i tilfælde af terrorangreb med kemiske eller biologiske stoffer.

Opgaver

Kemikaliedykkeres opgaver er at redde personer, ejendom og miljø i forbindelse med spild og udslip af farlige stoffer. Forudsætningen for at disse opgaver kan løses forsvarligt er, at såvel ledere på alle niveauer, som medarbejdere har den krævede uddannelse og det korrekte beskyttelsesudstyr, der gør dem i stand til at udføre deres arbejde sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Definitioner

"Kemikaliedykkere" er indsatspersonel, der i kraft af deres uddannelse, træning og det udstyr de anvender, kan indsæt-



1) Normal indsatsbeklædning

Indsatsdragt, støvler, handsker og hjelm, samt åndedrætsværn afhængig af situationen. Normal indsatsbeklædning anbefales anvendt til indsats uden direkte kontakt med farlige stoffer. Se branchevejledning om personlig beskyttelsesudstyr.



2) Beskyttelsesdragt

Ved beskyttelsesdragt forstås en stænk-tæt overtræksdragt type 3 fremstillet i henhold til den europæiske standard EN 466.

Brug af beskyttelsesdragt forudsætter, at den er suppleret med handsker, støvler og

ansigtsbeskyttelse af materialer, der yder tilsvarende beskyttelse som dragtmaterialet, suppleret med åndedrætsværn afhængig af situationen.

Beskyttelsesdragt anbefales anvendt til indsats med direkte kontakt med faste og væskeformige stoffer, der udgør en sundhedsfare, men som ikke kræver brug af kemikalieindsatsdragt.

Beskyttelsesdragtens egnethed til direkte kontakt med stoffet fremgår af producentens oplysninger om den anvendte dragts modstandsdygtighed, der sædvanligvis angives som en resistenstid over for stoffet.

2.1) Beskyttelsesdragt – rensespunkt

Hvis beskyttelsesdragten udelukkende anvendes på et rensespunkt for personrensning, kan en beskyttelsesdragt type 4, i henhold til den europæiske standard EN 465, anvendes sammen med filtrerende åndedrætsværn. Filtret skal i dette tilfælde mindst være et ABEKP3 filter.



3) Kemikalieindsatsdragt

Ved kemikalieindsatsdragt forstås en »gastæt totalbeskyttelsesdragt«, med dertil hørende fuld åndedrætsbeskyttelse.

Kemikalieindsatsdragtens egnethed til direkte kontakt med stoffet fremgår af producentens oplysninger om den anvendte dragts modstandsdygtighed, der sædvanligvis angives som en resistenstid over for stoffet.

Kemikalieindsatsdragter skal anvendes ved alle indsatser mod ukendte stoffer, eller stoffer, hvis egenskaber man ikke kender.

Brug af kemikalieindsatsdragt anbefales ved direkte kontakt med stoffer, som er giftige, ætsende, kræftfremkaldende eller biologisk farlige.

Brug af kemikalieindsatsdragt anbefales også ved håndtering af stoffer, der ved kontakt med luftens fugtighed og med vand omdannes til giftige eller ætsende stoffer.

Der er udarbejdet en europæisk standard EN 943-2, som omfatter kravene til gas- og væsketætte dragter beregnet til indsatspersonel.



I EN 943-2 beskrives to typer:

Type 1a-ET (ET= Emergency Teams), hvor trykluftapparatet bæres under kemikalieindsatsdragten. Dette indebærer, at apparat og andet udstyr er beskyttet mod påvirkninger fra det omgivne miljø.

Type 1b-ET, hvor trykluftapparatet bæres udenpå kemikalieindsatsdragten. Dette giver bedre bevægelsesmuligheder, men indebærer en risiko for, at apparatet og dets funktion kan påvirkes af det omgivende miljø.

Begge typer dragter findes i en udgave med begrænset anvendelse (engangsdragt, "Limited-use suit") og en udgave til flergangsbrug ("Re-usable suit").

Krav til kemikalieindsatsdragter

- Der skal være overtryk i dragten og mulighed for ventilation af dragten.
- Dragten skal som minimum kunne beskytte brugeren i mindst 30 minutter mod påvirkninger fra gasser og væsker under indsats.
- Med dragten skal følge en dansk-sproget brugsanvisning samt en resistenstabel. Resistenstabellen skal indeholde UN-nummeret for det pågældende stof.
- Til beskyttelse mod kondenserende gasser skal der anvendes specielle kuldebestandige dragter. Alternativt skal der anvendes en speciel overtræksdragt til at beskytte dragten mod bl.a. de lave temperaturer, der kan få dragten til at krakelere.



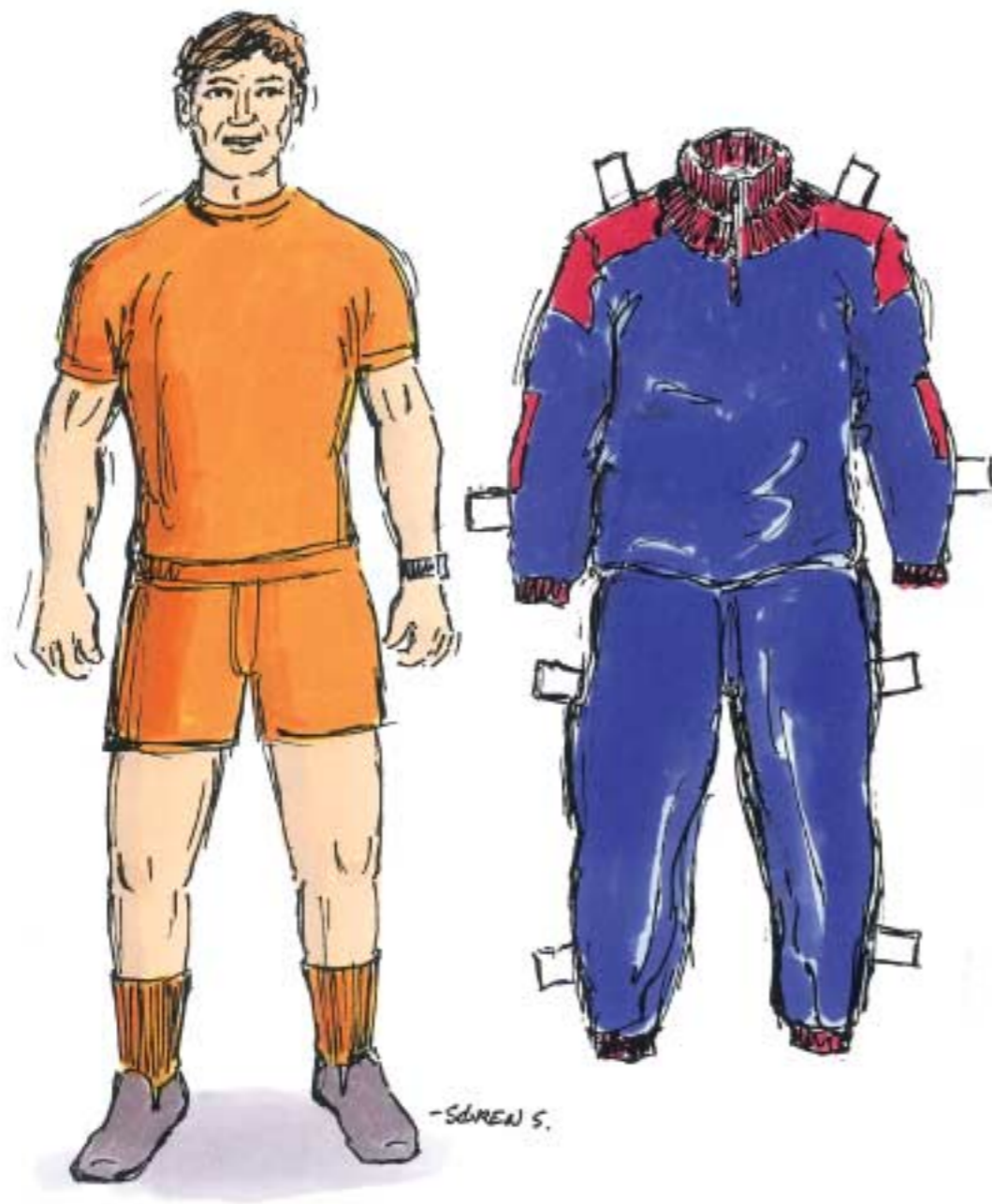
Fuld åndedrætsbeskyttelse

Består af trykluftapparat og maske med overtryk, som opfylder kravene i EN 137 og EN136. Apparatet kan enten bæres udenpå eller under dragten afhængig af, hvilken type kemikalieindsatsdragt der anvendes. Desuden kan apparatet være forsynet med ekstern luftforsyning i forbindelse med f.eks. langvarige indsatser. Luften fra apparatet skal kunne tilkobles dragtens ventilations-/ overtrykssystem.

Anvendelse af luftforsynet åndedrætsværn gør brugeren uafhængig af den omgivende atmosfære.

Fuld åndedrætsbeskyttelse anbefales ved håndtering af stoffer, som er klassificeret som giftige eller ætsende, samt i tilfælde af terrorangreb med kemiske eller biologiske stoffer.

Der kan opstå andre situationer både ved direkte kontakt og inden for sikkerhedsafstanden, hvor brug af fuld åndedrætsbeskyttelse bliver nødvendig. Eksempelvis ved brand, ved højere koncentrationer, eller i lukkede rum. Filtrerende åndedrætsværn må kun anvendes, hvor indsatskortet eller andre informationskilder tillader det, f.eks. vejledninger for indsats ved terrorangreb med biologiske stoffer.



Inderbeklædning

Mellem-/underbeklædningen skal have gode svedabsorberende og svedtransporterende egenskaber i en flammehæmmende kvalitet i henhold til EN 531 for at beskytte kemikaliedykkeren mod risikoen for en antændelse.

Ved indsatser mod kondenserede gasser er det vigtigt, at underbeklædningen også beskytter mod forfrysninger.

Ekstra inderbeklædning skal være til rådighed i tilfælde af gentagne indsatser.

Beskyttelseshjelm

Skal opfylde EN 443 indsatshjelm, hvis den bæres udenpå dragten. Eller EN 397 industrihjelm, hvis den er integreret i dragten.

Kemikalieresistente støvler

Hvis dragten ikke er forsynet med en integreret sok ("bootee"), skal støvlerne opfylde de samme resistenskrav, som stilles til dragten. Desuden skal støvlerne opfylde kravene til støvler for indsattpersonale i den EN 345-2, afsnit 7.

Kemikalieresistente beskyttelseshandsker

Skal opfylde EN 374-1-2-3, men da kravene til mekanisk og temperaturmæssig beskyttelse ikke er særlig høje, kan det være nødvendigt at beskytte sig yderligere ved også at anvende en brandhandske, som opfylder kravene i EN 659.

Uddannelse

- Have gennemgået og bestået Funktionsuddannelse Indsats eller Funktionsuddannelse Brand.
- Opfylde de samme fysiske og mentale krav, som stilles i henhold til Branchevejledning om røgdykning for at udføre kemikaliedykkerindsatser.
- Være fuldt fortrolige med påklædningsprocedurer ved de forskellige typer beskyttelsesdragter og kemikalieindsatsdragter samt deres egnethed til opgaven, herunder resistenstider overfor forskellige stoffer.
- Være fuldt fortrolige med afvasknings- og afklædningsprocedurer af sig selv og af andre.
- Kunne betjene et rensesystem.
- Have deltaget i øvelser med de forskellige typer udstyr.

Indsatser ved uheld med farlige stoffer er sjældne. Det kræver derfor realistiske øvelser at opretholde rutinen i at udføre opgaverne sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarligt.



Indsatsfasen

Ved kemikaliedykning skal de indsatte mandskaber altid arbejde sammen i hold af to personer.

Samtidig med at indsatsen igangsæt-

tes, etableres der et iklædt backup hold.

På skadestedet må kun mandskab med det korrekte beskyttelsesudstyr passere ind i og opholde sig inden for indre afspærring, henholdsvis inden for sikkerhedsafstanden ("fareområdet").

Umiddelbart før indsatsen kontrolleres påklædningen for korrekt lukning og tæthed ved maske eller hætte og håndled samt ved støvler.

- Ved brug af kemikalieindsatsdragt kontrolleres det, at der er overtryk i dragten, og at radioen fungerer begge veje.
- Flaskeindhold, nr. på dragt, samt navne/nr. på de indsatte kemikaliedykkere, indføres i en log sammen med det klokkeslæt, hvor de indsættes.
- Det er vigtigt at begrænse direkte kontakt med det farlige stof, da det forøger risikoen for, at stoffet kan gennemtrænge dragten og skade kemikaliedykkeren.
- Før kemikaliedykkere indsættes, skal der etableres mulighed for, at de kan renses.
- Hvis der er etableret ekstern luftforsyning, bør holdene trækkes ud efter maksimalt 30 min. indsats.

Ved terrorangreb med mistanke eller konstateret anvendelse af biologiske stoffer bliver der, ved Center for Biologisk Beredskab (CBB) og det statslige redningsberedskabs foranstaltning, etableret et dekontamineringspunkt til dekontaminering af SIBA-holdet (Sampling and Identification of Biological Agents).

Det kommunale redningsberedskab sørger selv for egen dekontaminering, da deres indsats normalt vil være overstået, når SIBA-holdet og det statslige redningsberedskab ankommer til skadestedet.

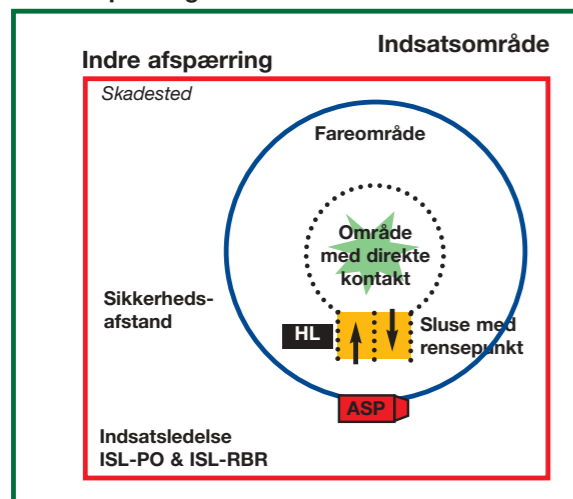
På grund af de voldsomme fysiske påvirkninger ved udførelse af kemikaliedykkerindsatser er det vigtigt, at kemikaliedykkeren drikker rigeligt med væske før og efter indsatsen, samt at der indlægges en pause på minimum 30 min. mellem hver indsats.

Gentagende indsatser med samme mandskab bør undgås eller reduceres til tømning af to trykluftapparater.

Se i øvrigt "Lærebog i brandtjeneste kap. 6: "Kroppens reguleringsmekanismer", der omhandler dehydrering ved brand- og redningsarbejde.

Kemikaliedykkere skal til enhver tid selv være opmærksom på symptomer på væskemangel samt feberlignende tilstande.

Ydre afspærring



Principskitse over indsatsområde ved uheld med farlige stoffer

Kommunikation

Det er yderst vigtigt, at der er sikker kommunikation mellem holdlederen og det indsatte personel.

Dragten kan hæmme denne kommunikation, enten på grund af dens tæthed, eller fordi materialerne i dragten frembringer meget støj, når man bevæger sig.

Et system, hvor radioen er placeret inde i dragten, er den bedste løsning, da radioen så ikke påvirkes af de farlige stoffer, ligesom en gnist fra radioen ikke vil kunne antænde eksplosionsfarlige dampe.



Holdlederen skal:

- sikre sig så mange konkrete oplysninger om stofferne, så han kan instruere de indsatte hold om:
- hvilke stoffer de kan forvente at møde og
- hvilke særlige risici, der er forbundet med den aktuelle indsats.

Holdlederen skal give holdet klare ordre om, hvilke opgaver de skal udføre.

Holdlederen har ansvaret for at vurdere, hvor lang tid en rensning kan tage og kalde kemikaliedykkerne til rensningspunktet så tidligt, at rensningen kan gennemføres, inden luften i apparatet er brugt op.

Eftersyn, vedligeholdelse og opbevaring:

Kemikaliebeskyttelsesudstyr skal efterses, vedligeholdes og opbevares i henhold til fabrikantens forskrifter og af personer, der er uddannet hertil. Alle skal være opmærksomme på, at de fleste dragtmaterialer:

- nedbrydes af ultraviolet lys
- at manchetter og andre tætninger af gummi ikke tåler ozon fra f.eks. el, motorer, lysstofrør og lign.

Der skal føres en logbog over hver enkelt dragt, inkl. støvler og handsker, hvoraf det skal fremgå:

- hvem har brugt udstyret,
- hvad udstyret har været anvendt til,
- hvilke kemikalier udstyret har været udsat for,
- i hvor lang tid påvirkningen er foregået samt

- om der har været fejl på udstyret og hvad der i den anledning er foretaget, herunder dato og navn på den, der har udbedret det.

Alt andet udstyr, som har været anvendt af kemikaliedykkerne under indsatsen, skal efterses og kontrolleres for eventuelle skader og fejl.

Hvis udstyret er blevet påvirket af et stof, eller overskrides den maksimale resistenstid, skal udstyret undersøges efter fabrikantens anvisning.

Referencer og litteraturliste:

- Lov nr. 784 af 11.oktober 1999 om Arbejdsmiljø med senere ændringer.
- Lov nr. 286 af 24.april 1996 om brug af helbredsoplysninger m.v. på arbejdsmarkedet.
- Bekendtgørelse nr. 492 af 20. juni 2002 om arbejdets udførelse.
- Bekendtgørelse nr. 1273 af 18. december 1996 om sikkerhedskrav til personlige værnemidler.
- Bekendtgørelse nr. 746 af 28. august 1992 om brug af personlige værnemidler med senere ændringer.
- Bekendtgørelse om dykkermateriel nr. 307 af 17 maj 1995 med senere ændringer.
- At-vejledning D.5.4 Marts 2003 Åndedrætsværn.
- EN 139:2001 Filtrede åndedrætsværn.
- EN 137 Trykluftapparater.
- EN 345 -2 §7 Kemikalieresistente støvler.
- EN 374 -1-2-3 Kemikalieresistente beskyttelseshandsker.
- EN 397 Industrijhelme eller
- EN 443 1997 Brandmandshjelme.
- EN 469/95 Branddragter.
- EN 531 Krav til ikke brændbare klæder.
- EN 659 Brandhandsker.
- EN 465 Beskyttelsesdragter.

- EN 466-2 Væsketætte kemikaliebeskyttelsesdragter.
- EN 943-2 ET gas- og væsketætte kemikalieindsatsdragter type 1&2.
- Branchevejledning om personligt beskyttelsesudstyr til brand- og redningsfolk.
- Branchevejledning om sikker kommunikation på brand- og skadesteder.
- Lærebog i brandtjeneste – Røg og kemikaliedykkere bind 2 fra Beredskabsstyrelsen 1,2001.

Denne vejledning er udarbejdet for Branchearbejdsmiljørådet for transport og engros af Planudvalget for brand- og redning, som består af repræsentanter for Foreningen af Kommunale Beredskabschefer, Forbundet af Offentligt Ansatte, Falck Danmark A/S og Fagligt Fælles Forbund. Du kan læse mere om Planudvalget og se de øvrige branchevejledninger på: www.BARtransportogengros.dk

Arbejdstilsynet har haft vejledningen til gennemsyn og finder, at indholdet er i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningen. Arbejdstilsynet har alene vurderet vejledningen, som den foreligger og har ikke taget stilling til, om den dækker samtlige relevante emner inden for det pågældende område.



Vejledningen kan bestilles af organisationernes medlemmer gennem egen organisation, eller via Branche-arbejdsmiljørådet for transport og engros
Fællessekretariatet Børsen
1217 København K. Tlf.70131200



**Branchearbejdsmiljørådet
for transport og engros**

Vejledningen kan købes i Arbejdsmiljø-butikken
hos Videncenter for Arbejdsmiljø
Lersø Park Alle 105 2100 København Ø.
Mailadr:ekspedition@ami.dk

Lay-out: Søren Sørensen Tegnestue
Tryk: PrintDivision
1. udgave, 1. oplag år 2005
ISBN nr. 87-90994-26-4
Varenummer 122026

