

Adresser

BFA

Transport
Service – Turisme
Jord til Bord

Branchearbejdsmiljøudvalget Service – Turisme

Arbejdsgiversekretariatet

H.C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Tlf. 33 77 33 77
www.bfa-service.dk

Branchearbejdsmiljøudvalget Service – Turisme

Arbejdstagersekretariatet

Kampmannsgade 4
1790 København V
Tlf. 88 92 01 43
www.bfa-service.dk

Sekretariat for

BFA Transport, Service – Turisme og Jord til Bord

H.C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
www.bfa5.dk

Arbejdstilsynet

Landskronagade 33
2100 København Ø
Tlf. 70 12 12 88
www.at.dk

Videncenter for Arbejdsmiljø

Lersø Parkallé 105
2100 København Ø
Tlf. 39 16 53 07
www.arbejdsmiljoviden.dk



Miniguide til medarbejderen

Sikker dykker på overfladen og i dybden

BRANCHEARBEJDSMILJØRÅDET
FOR SERVICE- OG TJENESTEYDELSER





FORORD

Denne pjece fremlægger en række spørgsmål, facts og forslag, som du kan anvende i forbindelse med dit daglige arbejde som erhvervsdykker med henblik på at forebygge ulykker og nedslidning. Pjecens tekst er et særligt uddrag af BFA Service's Branchevejledning om erhvervsdykning, hvor supplerende viden kan indhentes.

Arbejdet som erhvervsdykker spænder over mange forskellige typer af opgaver. Private erhvervsdykkere, redningsdykkere, frømænd, minedykkere og mætningsdykkere udfører vigtige og nødvendige opgaver, som kan inde-bære fare for akutte skader eller sen-skader.

I forhold til antallet af dyk, der udføres, er mængden af akutte skader meget lille i dag. Til gengæld kan de akutte skader være meget voldsomme og desværre af og til med dødelig

udgang. At antallet kan holdes nede, skyldes primært den gennem tiderne opnåede viden, der til stadighed bliver mere udbygget, og at erhvervsdykkere i udstrakt grad følger de forbedrede regler, tabeller mv.

Med hensyn til senskader forholder det sig mere problematisk. En del af de dykkere, der har arbejdet i mange år, og især de der har haft mange dyk, har svære problemer lokaliseret til knogler, nervesystemet, lunger eller ører. Det er vanskeligt at afklare, om problemerne direkte kan relateres til dykningen. For visse lidelser ses der dog en klar sammenhæng.

Kan du i dit daglige arbejde som dykker forebygge akutskader og senskader? – Ja, et langt stykke ad vejen ved at du tager passende forholdsregler.

Denne pjece kan hjælpe dig på vej.



Forebyggelse af ulykker og overbelastninger



- Hvordan er de fysiske forhold som f.eks. dybder, strøm, bundforhold og vejr-situation?
- Hvad kræver dykket af din og de andre dykkes fysiske og psykiske formåen på dagen, og kan og vil I imødekomme disse krav? En "macho-indstilling" kan blive katastrofal.
- Er sikkerhedsniveauet tilstrækkeligt højt, således at alle kan acceptere det?
- Indebærer dykket så store risici, at der skal udfærdiges en skriftlig risiko- og arbejdspladsvurdering (§9 i Bekendtgørelse om dykkerarbejds sikre udførelse)?
- Er jeres dykkerprofil med henblik på blandt andet bundtid, hvilke gasser der skal anvendes på hvilke dybder og hvor mange dekompressionsstop, der skal afholdes, i orden og indlært?
- Medbringes reserveplaner i tilfælde af f.eks. tids- eller dybdeoverskridelse?

Planlægning

Med en god planlægning kan du, din makker og det øvrige dykkerteam sikre en høj grad af forebyggelse.

For at modvirke ulykkesfarer skal I afklare følgende:

- Er der indsamlet tilstrækkelig information om det forestående dyk?
- Hvad er dykkermålet, og hvordan bliver arbejdsbelastningen?

- Er dykkerplanen gennemgået med makker og eventuel dykkerleder, således at alle er enige?
- Er udstyret i orden? Kan alle krav opstillet i "Bekendtgørelse om dykkermateriel" opfyldes? Kender I hinandens udstyr, således at brugen lettes i nødsituationer? (At benytte den samme udstyrskonfiguration kan være en stor fordel)
- Er der som backup for en eventuel dykkercomputer medbragt tabeller som lovgivningen foreskriver?
- Er gasforbruget planlagt og beregnet på sikker vis, således at du kan klare dig selv under hele dykket og kan give assistance til en makker i nød?
- Er nødprocedurer kendte af alle - både mellem dykkerne indbyrdes og mellem dykkerne og teamet over vand, og er der taget de nødvendige forholdsregler i tilfælde af uheld herunder evt. hjælp via 112?
- Er placering og brug af alt nødudstyr, der befinder sig over vand, kendt?
- Er afmærkningen af dykkerstedet i orden?
- Er kommunikationsudstyret funktionsdygtigt?



Kontrol af udstyret

Før du og dine kolleger går i vandet, skal I hjælpe hinanden med at kontrollere, om jeres udstyr fungerer og er i orden.

Kontrollér bl.a. følgende:

- At vingevestens eller afbalance-ringsvestens dump-ventiler og inflator fungerer korrekt, at ventilerne kan nå, og at alle hurtigspænder er forsvarligt lukkede. (Din makker lærer herved placeringen at kende, så de hurtigt kan åbnes i en nødsituation)
- At regulator fungerer, og at alle ventiler, der skal være åbne eller lukkede, er rigtigt indstillet
- At alle regulatorer kan identificeres med hænderne, og at der kan åndes fra begge regulatorer. At dine og makkerens flasker og ventiler er tætte
- At eventuelle linehjul er låst ordentligt, og at lygter og andet væsentligt udstyr virker, og sidder som det skal.



Krav til udstyret

Du bør have et godkendt, godt, tilstrækkeligt og velfungerende udstyr, der altid er vel vedligeholdt og tilpasset den enkelte opgave. Følgende retningslinier kan opstilles:

- **Alt udstyr skal være godkendt efter gældende regler**
- **Retningslinier for vedligeholdelse og servicering af udstyr skal overholdes**, ligesom tilstrækkelig rengøring
- **Skal give den bedste sikkerhed.** Du skal kunne være uafhængig af andre, medbringe reserveenheder af livsvigtigt udstyr og kunne give fornøden hjælp til en makker i nød
- **Enkelhed.** F.eks. er det i en krisesituation vigtigt nemt at kunne tilslutte reserverluft, når "betjeningshåndtag" og yde hjælp med sit udstyr. Undgå at forveksle f.eks. flasker med forskellige gasarter. Standardplacering af udstyr er en god idé ved holddykning, således at andre dykkere ved, hvor tingene sidder. Udstyret skal være let at skille ad og vedligeholde



- **Strømlinet og afbalanceret.** Du reducerer vandmodstand og hermed energi- og luftforbrug. Det er nemmere at indtage vandret stilling under arbejde og dekomprimering. Du kan undgå at rode op i mudder og at hænge fast i frem-spring, liner, mv. Veste med mulighed for forskellig mængde og placering af bly letter afbalancering
- **God komfort og pasform, lav åndingsmodstand.** Letter kredsløb og åndedræt. Du kan undgå belastende påvirkning som f.eks. et blybæltet pres på lænderyggen

- **Fleksibilitet og praktisk anvendelighed.** Gør udstyret let at justere og at tilføje eller fjerne enkeltdele. Skal være tilstrækkelig i forhold til dykkets og arbejdsopgavens krav.

For at forebygge underafkøling under dykket skal inder- og yderdragt yde tilstrækkelig beskyttelse. Efter dykket skal du ligeledes hurtigst muligt beskytte dig mod varmetab med tilstrækkelig påklædning.

Uddannelse og viden

Både du og dine kolleger, dykkerassistenter og dykkerledere skal være uddannede til den opgave, I skal udføre. Ledelsen og rekvirenter har et overordnet ansvar for at sikre, at den nødvendige viden og kunnen er opnået og vedligeholdt i forhold til alle dyk og arbejdsopgaver. Du har dog også et selvstændigt ansvar og skal sige fra, hvis kravene overstiger dine fysiske og/eller psykiske formåen, idet du både kan bringe dit eget og dine kollegers helbred i fare.

Helbredstilstand og almen tilstand



På grund af de påvirkninger, du som dykker udsættes for, skal din helbredstilstand være i orden. Du må f.eks. ikke lide af hjertesygdomme, lungelidelser, kroniske øre- og bihulelidelser og sukkersyge. Den årlige lægeundersøgelse skal foretages af særligt uddannede dykkerlæger.

Det er meget væsentligt, at du ikke tilbageholder oplysninger om din helbredstilstand overfor din arbejdsgiver eller dykkerlægen, selvom du frygter for eventuelle jobmæssige konsekvenser eller forbigående mister indtjening. Faren for varige skader er simpelthen for stor.



Dykning og arbejdet som dykker kræver et fysisk og mentalt overskud. Det er vigtigt, at din fysiske form er bedst mulig, og at du vedligeholder den gennem konditions-, udholdenheds-, styrke-, koordinations- og bevægelighedstræning.

I god fysisk form vil du f.eks. kunne klare at yde en nødvendig assistance til makkeren i en nødsituation selv efter et hårdt stykke arbejde.

Arbejdsopgaverne vil kunne klares lettere gennem den forbedrede koordinationssevne og evnen til koncentration og fokusering. De forbedrede kredsløbsforhold og den mentale styrke har ligeledes stor betydning for, at du bedre kan modstå de negative indvirkninger af de forskellige åndingsgasser og kuldepåvirkninger.

Ud over at være fri for sygdom er det i forbindelse med hvert dyk vigtigt at du er frisk, at væskebalancen er god, og at du ikke har indtaget alkohol eller andre stoffer, der indvirker på koncentration, årvågenhed og bedømmelsesevne. At undgå rygning vil ligeledes være en meget stor fordel med henblik på lungekapacitet og kredsløb.



Forebyggelse i forhold til dykkersyge, indånding af gasarter under tryk og barotraumer/squeezes

I forbindelse med dekompressionsdyk kan der ud over ovenstående anbefalinger vedrørende helbredstilstand og almen tilstand samt udstyr anføres følgende:

- Du skal som minimum overholde de gældende dykkertabeller. Har du tidligere haft dekompressionsyge, bør du foretage en konservativ reduktion af bundtiden i forhold til tabeltiden. Hvis du er over 40 år, har du et stigende behov for mere dekompressionstid end yngre (reduktion af bundtiden med 10% pr. 10-år i forhold til tabellerne, eller i stedet anvende Nitrox i stedet for almindelig atmosfærisk luft). Hvor det er muligt, bør du afholde dig fra at dykke til grænserne af tabellerne
- Under dekompressionen bør du indtage en vandret position og udføre let fysisk aktivitet (øger blodcirkulationen og letter gasafgivelsen fra vævene)
- Du bør så vidt muligt undgå særligt hårde fysiske belastninger under dyk, da det medfører øget gasoptagelse i vævene
- Undgå gentagne dykninger og dykning umiddelbart efter et dekompressionsdyk
- Undlade fysisk aktivitet lige efter dykket. Pludselig aktivitet menes at kunne fremprovokere bobledannelse i kroppen, svarende til at ryste en sodavand. Efter et dekompressionsdyk bør du i stedet hvile et par minutter i overfladen. Tilsvarende bør du tilbringe ca. 30



minutter på land eller på båden i liggende position, gerne med indånding af ilt eller anden dekompressionsgas

- Det er altid væsentligt, at du har ren ilt til rådighed, når du dykker. Ilten er afgørende i forhold til at reducere påvirkninger i forbindelse med dekompressionssyge, iltmangel, kuldioxid- og kulilteforgiftning
- Hvis du har foretaget gentagne dyk over flere dage, bør du holde passende pauser i dykningen
- Efter gentagne dekompressionsdyk bør du ikke før efter et døgn begive dig op i bjerge højere end 300 meter eller flyve. De lavere tryk kan medføre fornyet dannelse af mikrobobler.



Forebyggelse af bevægeapparatskader

Med henblik på forebyggelse af skader på dine muskler og led bør du såvel tænke på akutskader som nedslidningsskader.

Tunge løft bør reduceres mest muligt. For udstyrets vedkommende skal du finde en fornuftig balance mellem situationen over og under vand og arbejdets karakter. Vælger du lettere flasker, er der krav om mere bly. En god løsning kan her være bly, der nemt kan klikkes af og på af dykkerassistenten i forbindelse med ned- og opstigning.



I forbindelse med udførelse af arbejdsopgaver bør løftehjælpemidler tænkes ind i størst muligt omfang. Der kan her være tale om en kran på kajen eller båden til brug for tungt udstyr, materialer og værktøj, eller et hydraulisk spil til brug for løft af metalklodser, når der tages stag op.

Ud over tunge løft skyldes mange nedslidningsskader dårlige arbejdsstillinger både som følge af uhensigtsmæssig indretning, dårlige pladsforhold og ringe arbejdsteknik.

Der bør tænkes meget i en fornuftig indretning af bådene, der dykkes fra, og af køretøjer, der benyttes på land, som f.eks. redningsbiler. Gode faciliteter for opbevaring, påfyldning af flasker og rengøring af udstyr er ligeledes vigtig. God udformning af dykkerlejderen, således at det er let at holde balancen, eller mulighed for at sænke stævnen på en redningsbåd, som letter ombordstigning, er andre eksempler på gode løsninger.

Arbejdsredskaber til brug under vand bør være udformet, således at du nemt kan betjene dem, og at belastninger i forbindelse med vandmodstand og din ”manglende tyngdekraft” under vand er reduceret mest muligt.

Førstehjælp og genoplivningsudstyr

Og hvis det alligevel skulle gå galt – vær helt opdateret med henblik på at kunne yde førstehjælp til en nødstedt kollega og hav det nødvendige genoplivningsudstyr til rådighed, herunder især ren ilt.

Tilkald hjælp:

- Sker uheldet til søs, skal Søværnets Operative Kommando (SOK) tilkaldes på tlf. 89 43 30 99. Alternativt kan Lyngby Radio anvendes, der kan formidle kontakten over VHF kanal 16
- Hvis der dykkes fra land eller i søer, kontaktes Alarmcentralen 112.



Henvisninger

• Litteratur

BFA Service - Turisme: Branchevejledning om erhvervsdykning.

Lings Svend: Forebyggelse af helbredsskader ved dykning. Arbejds- og miljømedicinsk Klinik, Odense Universitetshospital. 2004.

Poulsen Inge Vibeke og Svend Lings: Helbredsproblemer som følge af dykning. Arbejds- og miljømedicinsk Klinik, Odense Universitetshospital. 2002.

Søværnets Operative Kommando: Håndbog i dykning. SOKPUB 180 – 536.

• Bekendtgørelser

Søfartsstyrelsens bekendtgørelse om dykkerarbejdets sikre udførelse
Søfartsstyrelsens bekendtgørelse om dykkermateriel
Søfartsstyrelsens bekendtgørelse om lægeundersøgelse af dykkere

• Internetadresser

www.at.dk (Arbejdstilsynet)

www.bfa-service.dk

www.daneurope.org (Divers Alert Network)

www.dykkermedicin.dk

www.dyksik.dk (Rådet for større dykkersikkerhed)

www.ibms.dk

